

Boletín Minero



N.º 541
MAYO
1945

★

SANTIAGO DE CHILE

SOCIEDAD
NACIONAL
de
MINERIA

En la Guerra o en la Paz...

No Es Posible Substraerse Del Trabajo Rudo

TANTO en la guerra como en la paz, el transporte en camiones al servicio de la industria minera es una tarea ininterrumpida. Carente de emociones, el trabajo es agotador, sucio y rudo, pero es la tarea recia y el transporte veloz sobre los que se halla cimentada la reputación de los Camiones International.

Día y noche estos vigorosos gigantes reciben sus veinte toneladas de carga y se lanzan a través de caminos abruptos—primera etapa de la larga jornada que media entre la mina y las fundiciones y centros fabriles. Es que bajo el capó de estos Camiones International palpita la misma fuente de energía que impulsa los Medio-Carril International tan eficientemente probados en todos los frentes de batalla.

Es el mismo motor International "Diamante Rojo" sirviendo en la guerra y en la paz. Doble testimonio que significa para los poseedores de los Camiones International las ventajas que proporcionan un mayor kilometraje, mayor rendimiento, mayor potencia y mayor economía. Sugerimos tome Vd. en consideración todos estos factores cuando

llegue el momento de seleccionar un camión que pueda satisfacer todos sus requerimientos de transporte.

INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY
Harvester Building Chicago 1, E. U. A.

Distribuidores para Bolivia

MACDONALD & CO., La Paz

Oficinas en toda la República



INTERNATIONAL HARVESTER

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

No. 541
Año LXI
Volumen LVII

M A Y O
1 9 4 5

SUSCRIPCION ANUAL
En el país: \$ 200 m/e.
Extranjero: 7 dólares

SUMARIO

Lo que se hizo ayer y lo que haremos hoy	275
Conferencia Interamericana de Minería	276
También lo desearíamos para Chile	277
Los mineros felicitan al Ministro Alfonso	278
Es de conveniencia nacional mantener nuestra producción minera	278
Geología de los yacimientos de cobre de Chile, por don Luis Kaiser	284
Los indios escondían el oro	291
Nuestras faenas mineras (gráfico)	292
Neumáticos para la minería	293
Actividades de las Asociaciones	295
Cobre, por H. H. Wanders	296
Lecciones que nos ofrece la historia de la Ingeniería y de la Geología, por don Javier Gandarillas Matta	299
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (N.º 1048)	303
El salitre chileno, orgullo de nuestra industria nacional (gráfico)	306
La industria minera en Chile	307
Contrato con la U. S. Commercial Co.	307
Legislación	308
Memorias de Compañías Mineras	313
Buenas perspectivas para el níquel y el cobre	317

SECCION ESTADISTICA MINERA:

Industria Carbonera.—Producción de Marzo de 1945	318
Resumen General y costo de los minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en Febrero y Marzo de 1945	319
Exportación de minerales durante el mes de Marzo de 1945	320
Exportación total chilena durante los años 1933 a 1944	321
Resumen del Comercio Exterior de Chile por países. Enero-Febrero de 1945	322
Tarifa para minerales de la Caja de Crédito Minero	323

REDACCION Y ADMINISTRACION

Moneda 759.—Santiago de Chile

Casilla 1807 - Teléfono 63992

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios
Srs. Alejandro Lira, Carlos Lanas C, Exequiel Ordóñez,
Máximo Astorga

Presidente
DON HERNAN VIDE LA LIRA

Vicepresidente
DON FERNANDO BENITEZ

Segundo Vicepresidente
DON ARTURO HERRERA

CONSEJEROS :

- a) Consejeros-Delegados por la:
- Asociación Minera de Arica,
Don Eduardo Alessandri R.
 - Asociación Minera de Iquique,
Don Pedro Alvarez S.
 - Asociación Minera de Antofagasta,
Don Alcibiades Carrillo.
" Pedro Luis Villegas.
 - Asociación Minera de Tocopilla,
Don Alfredo Sundt.
 - Asociación Minera de Taltal,
Don Hugo Torres C.
" Jack Jaime.
 - Asociación Minera de Chañaral,
Don Carlos Melej.
 - Asociación Minera de Inca (Cuba).
Don Joaquín Marcó.
 - Asociación Minera de Copiapó,
Don Eduardo Aguirre.
" Ricardo Vallejo.
" Gabriel González Videla.
 - Asociación Minera de Valparaiso,
Don Luis Moreno Fontanes.
" Alberto Moreno F.
 - Asociación Minera de Domeyko,
Don Isauro Torres C.
 - Asociación Minera de La Serena,
Don Humberto Alvarez S.
" Gustavo Olivares.
" Jorge Salamanca.
 - Asociación Minera de Andacollo,
Don Juan Barrera.
" Manlio Fantini.
" César Puenzaliza.
 - Asociación Minera de Ovalle,
Don Arturo Herrera A.
" Pedro Enrique Alfonso.
 - Asociación Minera de Combarbalá,
Don Julio Pinto Riquelme.
 - Asociación Minera de Illapel,
Don Julio Ruiz.
" Juan Carabantes S. R.

- Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,
Don Roque Berger.
" Jorge Rodríguez Merino.
- b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:
Don Hernán Videla L.
" Federico Villaseca.
" José Maza F.
" Osvaldo Martínez.
" Jorge Muñoz C.
- c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:
Grandes Productoras de Cobre,
Don Percy A. Seibert.
" John Cotter.
Medianas Productoras de Cobre,
Don Juan Lepe F.
Pequeñas Productoras de Cobre,
Don Fernando Benítez.
Grandes Productoras de Carbón,
Don Oscar Urzúa J.
" Fernando Aldunate.
Pequeñas Productoras de Carbón,
Don César Alfante.
Empresas Productoras de Salitre,
Don Homero Hurtado.
" Pablo Miller.
Productoras de Oro de Minas,
Don José L. Claro.
" Eulogio Sánchez E.
Productoras de Oro de Lavaderos,
Don Roberto Müller.
Productoras de Plata,
Don Marín Rodríguez D.
Productoras de Azufre,
Don Juan B. Carrasco.
Productoras de Substancias no Metálicas,
Don Adolfo Lesser.
Productoras de Minerales de Hierro,
Don Glyn D. Sims.
Compradoras de Minerales,
Don Roy E. Cohn.
Vendedoras de Maquinarias Mineras,
Don Reinaldo Díaz.
- d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
Don Osvaldo Vergara.
" Oscar Peña y Lillo.

Secretario General y Jefe Sección Técnica
DON OSCAR PEÑA Y LILLO

Santiago de Chile

Director: Oscar Peña y Lillo

Mayo de 1945

Lo que se hizo ayer y lo que haremos mañana

Por temperamento, el minero es de ordinario lo que llamamos en Chile "un quitado de bullas". La naturaleza misma de sus labores, alejadas siempre de todo centro poblado, lo obligan a permanecer largos periodos alternando entre el monótono ruido de las piedras que sobre las vagonetas entonan su primer cántico a la luz solar y el silencio conmovedor de las montañas, en que no suele encontrarse la explicación paradójica que le da Maeterlinck: "el silencio es bullicioso".

Como quiera que sea, la verdad es que el minero no dispone ni del tiempo suficiente ni menos del estado de ánimo que se requiere, para incorporarse al campo de la divulgación sostenida y amoldada a los modernos medios de que el hombre puede ahora echar mano con ese objeto. Tal vez sea éste uno de los motivos por los cuales la minería, sus problemas, sus necesidades y sus propósitos habían quedado hoy entregados a un anonimato que, es indudable, hacía más mal que bien.

Tanto la Sociedad Nacional de Minería como la Caja de Crédito Minero se han esmerado, últimamente, y a medida de sus fuerzas, en hacer una verdadera divulgación de los problemas de la minería. Era necesario. A la ignorancia que sobre ellos tenía el llamado hombre de la calle, se sumaba el desconocimiento que evidenciaban los propios funcionarios, que por la índole misma de los servicios a su cargo, tenían, tarde que temprano, que enfrentarse a la solución de un problema minero. La agricultura nos llevaba gran ventaja en este sentido. Dotada desde antiguo de Ministerios, Institutos, Cajas, Servicios de Propaganda, etc., había logrado interesar a todo el país en la consideración de aquellas materias eternamente inscritas en la agenda de sus preocupaciones.

Podríamos decir, con cierta propiedad, que la última comunicación enviada por la Caja de Crédito Minero al Ministro de Economía y Comercio, es uno de los documentos más completos que hayamos conocido. Es una síntesis, felizmente concebida, acerca de lo que ha hecho esta institución hasta hoy en el desarrollo de su programa máximo: crédito y fomento, construcción de caminos, compra de minerales, etc.

El aporte que la Caja ha ofrecido a la consolidación de la economía nacional, seguramente no podrá ser debidamente valorizada sino dentro de algunos años, cuando pueda aquilatarse lo que ha costado mantener la producción minera del país, a despecho de los contratiempos innumerables que ha habido que vencer.

Mientras tanto, hemos de seguir a esta institución en la justa enumeración que hace de aquellas medidas que parecen ineludibles a fin de conseguir que el esfuerzo gastado no se malogre y que el país pueda, en la postguerra, valerse de es-

ta fuente de producción y de trabajo para enderezar los rumbos de su economía hacia la ventajosa resultante de una industrialización terminada y racional.

Se ha dicho hasta el cansancio que sólo la instalación en el país de una fundición, una refinera y una laminadora, en conjunto, podrán llevarnos a ofrecer en los mercados compradores nuestro cobre en forma de artículos que tienen fácil colocación, y precios remunerativos. No podemos traer al país por el momento la maquinaria que hace falta para la instalación de estos planteles. Las razones son obvias y no vale la pena insistir en ellas.

Pero la minería no podría esperar el instante en que sea posible instalar la maquinaria referida, porque cualquier daño que sufra en la continuidad de sus faenas la colocaría en condiciones desventajosas. Es preciso entonces habilitar a esta minería para que cruce esta zona de temporal en las mejores condiciones posibles. La Caja en el documento que comentamos, fija los expedientes de que habremos de echar mano a fin de conseguir el fin que se desea. Se precisa mantener, en todo su vigor y aun aumentar las bonificaciones, continuar la política de crédito y fomento y adoptar todas aquellas medidas que permitan a esta industria subsistir mientras llegan mejores días.

El resto de lo que la Caja propone al Ministro de Economía y Comercio no es sino el resultado de largos estudios practicados al efecto y tales anhelos coinciden perfectamente con los acuerdos de todos los Congresos de Mineros celebrados en los últimos años. En efecto, si no se entregara a la Caja la autorización para centralizar, sin discriminación alguna, las etapas de fundición, refinación y laminación del cobre, se perdería todo el esfuerzo hasta ahora gastado y una esteril anarquía vendría a llenar de malezas un campo que ha costado tanto preparar.

Felizmente, ocupa actualmente la cartera de Economía y Comercio el señor Alfonso, quien durante el ejercicio de sus funciones de Consejero de la Sociedad Nacional de Minería, ha podido estudiar y seguir muy de cerca los complejos problemas de esta industria. Conoce al perfectamente lo que significa para la economía de Chile la industria de la minería y sabe como el que mejor, que si se cegara esta fuente productora de cambios, de trabajo y de bienestar para las provincias del norte, el país tendría que enfrentarse a la consideración de graves problemas, que nadie divisa la forma en que podrían ser resueltos.

La precisión, la autoridad y la nitidez con que la Caja de Crédito Minero ha planteado el problema máximo de la industria, es uno de los mejores y más sinceros alegatos que se hayan conocido en estos últimos tiempos.

Conferencia Interamericana de Minería

Es un sentido de auténtico americanismo el que ha permitido que en las últimas conferencias internacionales celebradas, tales como la de Comisiones de Fomento Interamericano, la de Bretton Wood, la de Chapultepec, etc., se forme consenso acerca de la conveniencia que existe de que los países de América estudien en conjunto sus problemas, máxime si ellos tienen iguales o parecidas características, porque se trata de la explotación de productos naturales que constituyen fuentes de riqueza y base económica para los pueblos del continente.

En la estructuración industrial de las repúblicas americanas no podría buscarse una fórmula unilateral, porque, aparte de que tal procedimiento carecería de efectos reales, se perdería la necesaria trabazón que debe haber en el estudio de los problemas que afectan a cada uno y a todos los pueblos del Nuevo Mundo. La interdependencia económica de las naciones americanas se ha ido acercando al calor de una mutua comprensión y de un sincero deseo de buscar una solución de conjunto que, aplicada aquí y allá, dé siempre los mismos resultados beneficiosos que se persiguen.

La minería constituye un rubro de producción que figura en sitio destacado para muchos países de América. El esfuerzo permanente del hombre ha inyectado un flúido de vitalidad a sitios y parajes que antes no tenían figuración alguna en el mapa económico del continente. La consolidación del capital y del trabajo ha logrado llevar el progreso, la prosperidad y el bienestar a ciudades, pueblos y comarcas que antes no tenían más que un valor simbólico dentro de las fronteras de cada nación.

Recordarán nuestros lectores que, al comentar la invitación que se hizo al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Senador don Hernán Videla Lira, para que, en representación de la minería chilena concurreniera al Segundo Congreso Peruano de la Industria Minera celebrado en Lima, decíamos que no obstante el contenido local que naturalmente debía tener el toma-

rio de ese torneo, nos alentaba la esperanza que se adoptara algún acuerdo de proyecciones más amplias que pudiera interesar particularmente a los países mineros de América. No nos equivocábamos.

En efecto, la sugerencia aprobada por la Asamblea Plenaria de este certamen, en orden a "iniciar una acción coordinada de la minería latinoamericana", significa, acaso, el primer paso que se da en el terreno de un entendimiento necesario para la mayor prosperidad de la minería en América. La absoluta similitud que hay, de ordinario, en la presentación, desarrollo y solución de problemas que preocupan hoy a un país y mañana serán desvelo para otro, han convencido a los dirigentes de la industria extractiva en América, de que deben confrontarse las opiniones dispersas que hay sobre la mejor manera de salvar aquellas dificultades que no reconocen fronteras para detener la marcha progresista de esta industria.

El período de la postguerra tendrá seguramente características desconocidas para los pueblos americanos. Nada sabemos de los centros productores que entrarán en competencia con los nuestros; ignoramos la forma y condiciones en que allí se producirá y no podríamos llevar nuestra perspicacia hasta hacer cálculos acerca de los precios que se fijarán para determinados productos, como los minerales.

Una industria de la envergadura de la minería necesita, antes de producir, contar con un mercado seguro que pueda interesarse por sus productos. La minería es por excelencia una actividad productora de artículos de exportación. Si los pueblos mineros no tienen facilidades para vender lo que producen, no tendrán recursos ni disponibilidades cambiarias para comprar en otro país que exporta otra clase de mercancías. Regla básica de la economía es aquella que exige previamente habilitar al comprador para que tenga posibilidades de colocar sus artículos el productor.

La invasión de mercados del continente por productores de otras latitudes, que tienen la posibilidad de vender en centros de

consumo que para nosotros están demasiado distantes, no es solución americana.

He aquí únicamente, algunos de los puntos que pueden ser tratados en un Congreso de la minería americana. Su sola enunciación justifica la consulta que acaba de hacer la Sociedad Nacional de Minería a sus congéneres de América, sobre la posibilidad de realizar en Santiago una Confe-

rencia de representantes de los distintos centros mineros de América. Acaso sea ésta la primera iniciativa en la celebración de una serie de reuniones interamericanas, que después se realicen, como manera fácil y efectiva de llevar un aporte vigoroso al engrandecimiento económico del continente.

También lo deseáramos para Chile

En una de las últimas publicaciones de "The Royal Bank of Canada", encontramos una referencia que es de interés para nuestros lectores. En ella se dan detalles acerca de la trayectoria que ha seguido la minería en ese país, hasta conseguir una planificación definitiva, como es la de "perder su condición de exportador de minerales, para entrar a una etapa en que las operaciones de fundición y refinación son terminadas dentro del propio territorio canadiense". Dice la referida publicación: "La minería está desempeñando un papel cada vez más importante en la vida económica del Canadá. Las exploraciones de oro fueron estimuladas por el aumento de precio de Can\$ 17,83 por onza fina desde 1933 y este aumento contribuyó también a que las minas trabajaran un mineral que, hasta entonces, era improductivo. El fomento de la minería ha abierto nuevos territorios, ha formado poblaciones y establecido mercados para artículos de consumo y materiales para minas. El Canadá produce el 95% de la producción de níquel de las Naciones Unidas, 20% del zinc, 12,5% del cobre, 15% del plomo, 75% del amianto y 20%

del mercurio. Al estallar la guerra la industria minera se encontraba en una situación muy fuerte para realizar una contribución substancial al esfuerzo de guerra. Desde entonces se ha expandido y desarrollado para producir a un costo razonable los minerales necesarios para la fabricación de armamentos, municiones y demás material bélico. Su producción de oro y plata contribuyó poderosamente a la creación de créditos extranjeros. Al estallar la guerra, el Canadá ocupaba el segundo lugar entre los países del mundo en la minería del oro, con un 12,8% de la producción total. De sólo Can\$ 10 millones en 1886, el valor de minerales ascendió a 524 1/2 millones de dólares en 1943, siendo el valor "per cápita" de Can\$ 2,23 y Can\$ 44,40, respectivamente. **En la actualidad el Canadá ha pasado de la situación de exportador de minerales o de productos mineros semiacabados, a una situación en que las operaciones de fundición y refinación son terminadas dentro de sus propios confines. Y en el mañana se verán adelantos mucho mayores**".

Los Mineros Felicitan al Ministro Alfonso

El actual Ministro de Economía y Comercio, señor don Pedro Enrique Alfonso, es Consejero de la Sociedad Nacional de Minería, ante la cual representa a la Asociación Minera de Ovalle. Tal circunstancia ha llevado al ánimo de los mineros las perspectivas más auspiciosas, ya que el señor Ministro conoce como el que más el plano en que se agitan los problemas de esta industria.

Interpretando el sentir de todos los esforzados industriales que se dedican a la explotación de la minería nacional, esta Sociedad envió al señor Alfonso la siguiente comunicación:

"Santiago, 16 de Mayo de 1945.— Señor Ministro: Es para la Sociedad Nacional de Minería motivo de especial complacencia la designación que S. E. el Presidente de la República ha hecho, a fin de que US. ocupe la cartera de Economía y Comercio. La circunstancia de estar a cargo de esa Secretaría de Estado la alta tuición de la minería nacional y de ser SS. miembro del Consejo de esta Sociedad, le asigna especial relieve a la presencia de US. en el Ministerio ya señalado.

Mediante su participación en los debates de esta Sociedad y gracias al contacto que US. ha mantenido, siempre, con quienes se entregan a la explotación minera de Chile, fácil ha sido para SS. penetrarse de los problemas de esta industria y de su rol preponderante en la economía nacional. Al cooperar con el señor Ministro en la búsqueda de aquellas soluciones que sean capaces de mantener la producción de la minería chilena — tal como son los explícitos deseos del Jefe del Estado — será muy natural que encontremos toda la comprensión que estos problemas necesitan para ser resueltos y fácil será también que US. vea de nuestra parte la más decidida colaboración que podemos ofrecerle en el estudio y consideración de estas materias.

Reiteramos a US., en esta oportunidad, los sentimientos de nuestra consideración más distinguida.—**Hernán Videla Lira**, Presidente.— **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

Al señor Pedro E. Alfonso, Ministro de Economía y Comercio.— Presente."

Es de conveniencia nacional mantener nuestra Producción Minera

Así lo hace ver la Caja de Crédito Minero en nota dirigida al Ministro de Economía y Comercio. Labor que ha desarrollado esta institución, a fin de lograr la supervivencia de esta industria, que es básica para nuestra economía. Mientras no se pueda traer al país la

maquinaria que se necesita para instalar fundiciones, refineries y plantas laminadoras es preciso bonificar a los mineros, que deben hacer frente a considerables alzas en los costos de explotación.

El Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero ha enviado al señor Ministro de Economía y Comercio la siguiente nota:

"Santiago, abril de 1945.—Señor Ministro:

El Consejo de esta Institución ha considerado de su deber reiterar y sintetizar a US., por medio de la presente nota, la po-

lítica que, a su entender, debiera seguirse frente al incierto porvenir que se cierne sobre la minería chilena.

Como podrá observar el señor Ministro, la Caja ha mantenido a este respecto una sola y única directiva desde su fundación, a pesar de los obligados cambios que en su dirección y en la composición de su Consejo ha experimentado. Esta política ha

consistido en darle estabilidad y permanencia a la industria mediante la realización del plan integral, tantas veces mencionado.

Diversas circunstancias y dificultades de variado orden, que no han estado dentro de su poder cambiar o subsanar, no le han permitido realizar dicho plan. Entre éstas debe mencionarse, en primer lugar, el que la ejecución del plan de industrialización, por su magnitud y la cuantía de los capitales en juego, queda por completo fuera de sus posibilidades y atribuciones, por ser, en realidad, un problema que únicamente el Supremo Gobierno puede resolver en su integridad.

Mientras puede realizarse el plan estudiado y propiciado por esta Caja, plan cuya ejecución demorará varios años, la Institución ha continuado su política de préstamos de fomento, de compra de minerales, de construcción y reparación de caminos mineros, arriendo y venta de maquinaria minera, construcción de plantas de beneficio y el pago de subsidios por los minerales sobre los precios comerciales que sus escasos medios económicos le permiten; pero se permite reiterar una vez más al señor Ministro su opinión bien meditada de que la solución definitiva y permanente del problema de la minería chilena es la realización del plan integral estudiado y propiciado tantas veces por esta Caja.

Para mayor claridad, deseamos exponer a US., por orden cronológico, el desarrollo que han tenido las diversas alternativas en la ejecución de dicho plan.

ANTECEDENTES HISTORICOS

A raíz de su creación en 1927, la Caja de Crédito Minero se trazó el plan de afrontar la industrialización de la minería, mediante el desarrollo de sus etapas normales.

Primeramente, fomentar la producción de minerales por medio de planteles de concentración, que permitieran el aprovechamiento comercial de aquellos de más baja ley y, como consecuencia, poner en actividad centros de producción capaces de suministrar los abastecimientos básicos para una fundición.

Este primer paso se cumplió con la construcción de tres plantas de flotación.

Correspondía, en seguida, dar el segundo paso, o sea, la fundición, y para ello la Caja contrató dos técnicos alemanes que en 1929

vinieron expresamente a abocarse al estudio del problema.

A principios de 1930 estaba listo el proyecto de Paipote y también las propuestas para su construcción, pero el Gobierno no se decidió a autorizar los fondos necesarios.

Sobrevino entonces la crisis 1931-1938, que redujo el precio del cobre a límites no conocidos en la historia, y con ello el proyecto de Paipote quedó postergado.

Al final de esta crisis, la Caja reinició sus estudios y uno de sus técnicos fué enviado a Alemania a recoger todas aquellas informaciones prácticas que pudieran ser útiles para modernizar y adaptar a las nuevas condiciones el antiguo proyecto.

Posteriormente, cuando fué creada la Corporación de Fomento de la Producción, en 1939, la situación mundial de los negocios había mejorado apreciablemente y la Corporación entró de nuevo a estudiar la conveniencia de construir una fundición de cobre, frente a expectativas muy distintas a las que había tenido que afrontar la Caja de Crédito Minero años antes, ya que, como hemos dicho, el precio del cobre había mejorado apreciablemente y se cotizaba a 11 centavos de dólar la libra. Después de largos y cuidadosos estudios técnicos, se llegó a la conclusión de que era favorable para los intereses de la minería y del país la construcción de esa fundición, la que en el proyecto referido fué ubicada nuevamente en Paipote, cerca de Copiapó.

La Corporación de Fomento solicitó propuestas públicas para la construcción del moderno establecimiento de fundición proyectado y la propuesta fué adjudicada a la conocida firma norteamericana Allis - Chalmers Mfg. Co.

Con motivo de la presente guerra, a esta firma le fué imposible obtener las prioridades necesarias para conseguir el acero y otros metales y materiales necesarios para la fabricación de las maquinarias de la fundición. Como consecuencia de esta dificultad, la construcción de la fundición ha quedado postergada hasta la terminación del conflicto bélico.

La experiencia recogida por muchos centenares de mineros chilenos en el trabajo de sus minas y plantas de concentración, les ha hecho comprender que la explotación aislada de sus minerales de cobre no les permitirá, jamás, una utilidad adecuada en relación con los capitales invertidos y los esfuerzos gastados en la minería, específicamente considerada. Estas ideas que el

minero se había ido formando, lentamente, frente a las realidades de su industria, coincidentes, en forma absoluta, con las declaraciones hechas por S. E. el Presidente de la República en el almuerzo que le fué ofrecido durante la celebración de la Exposición de Peñuelas, en la ciudad de La Serena, celebrada en abril de 1945. En esa oportunidad, el Jefe del Estado manifestó:

“Por otra parte, he dicho ya que están avanzados los estudios para la instalación de dos plantas de fundición, con el aporte e ingerencia de la minería nacional, y para la organización o refinación capaz de producir el cobre necesario al total abastecimiento futuro de la industria chilena de laminación y transformación del metal. Es éste el único camino formal para que lleguemos un día al establecimiento de una industria definitiva que, teniendo como base nuestros productos minerales, elimine, a la vez, permanentemente, las oscilaciones que hasta ahora han dañado tan seriamente un elemento tan poderoso de la riqueza patria”.

Estas palabras, que traducen una sentida aspiración de los mineros chilenos, ha sido ampliamente ratificada en todos los Congresos Mineros que se han celebrado en estos últimos años, empezando por el de Copiapó en 1934, que fué presidido por el señor Pedro Aguirre Cerda, más tarde Presidente de la República.

Luego después, el Congreso Minero de Copiapó, celebrado el 27 de septiembre de 1937, acordó solicitar del Supremo Gobierno:

1.º— La instalación de una fundición nacional, con capacidad de carga para 1.000 toneladas diarias, destinadas a reducir a barras el total de los minerales y concentrados de cobre, oro y plata que en la actualidad se exporta;

2.º— La instalación de una refinación electrolítica completa, cuyo costo se estima en la suma de veinticinco millones de pesos;

3.º— La implantación de un impuesto de exportación de un peso por kilogramo de cobre fino, contenido en los minerales; haciéndose este impuesto extensivo a los concentrados, ejes y barras de cobre, tan pronto estén funcionando las respectivas instalaciones que se proyectan llevar a cabo.

Posteriormente la Caja de Crédito Minero designó una Comisión de Ingenieros para estudiar la forma de establecer la industria del cobre en Chile, sobre bases económicas y permanentes. Esta Comisión estuvo

compuesta por Ingenieros de la Caja, del Departamento de Minas y Petróleo, de la Corporación de Fomento de la Producción, del Instituto de Ingenieros de Minas y particulares. Por consiguiente, fué posible conocer las opiniones técnicas de especialistas que representaban sectores diversos de todas aquellas actividades que tienen relación con la industria minera.

El informe, que evacuado en Octubre de 1941, cuando ya este problema tenía una importancia evidente, deja establecido que “después de un análisis prolijo de todos los antecedentes, se llegó a la conclusión que sólo yendo a la industrialización del cobre, o sea, a su laminación, etc., se podría estabilizar la industria y mejorar las tarifas sin tener que recurrir al arbitrio poco satisfactorio de las bonificaciones y primas”.

En otra parte del mismo informe, se establece que “cabe observar, desde luego y como norma general, que la fundición a eje o a barra de los minerales o concentrados no deja utilidad. Más aún, la fundición a eje produce pérdidas. Por lo tanto, esta solución no permite mejorar las tarifas de compra”.

En vista de la insistencia con que los mineros habían solicitado que se determinara prácticamente la posibilidad de fundir a eje en forma comercial, la Caja instaló una pequeña fundición en Carrizal, a despecho de que los informes metalúrgicos de sus técnicos y los de la Corporación demostraban que esto no era factible. Se hicieron las experiencias del caso en esta pequeña fundición de Carrizal y los hechos demostraron, en forma fehaciente que era imposible fundir con utilidad bajo estas condiciones.

Es interesante destacar lo manifestado en esta Comisión de Ingenieros por su Presidente, don Fernando Benítez, Asesor Técnico de la Caja de Crédito Minero, en el sentido de que la única forma de crear una industria del cobre, permanente y netamente chilena, es yendo a su total integración, entendiéndose por tal la explotación del mineral, su concentración, fundición y refinación electrolítica y la transformación de este cobre en productos manufacturados acabados. Agregó que los estudios practicados han demostrado que ni la fundición, ni la refinación dejan utilidades apreciables; y es, además, sabido que la pequeña minería chilena del cobre es de costos altos y no puede producir cuando el precio de este metal desciende apreciablemente.

Es fácil advertir que en la apreciación de este problema ha habido una absoluta uniformidad de pareceres de parte de los técnicos que en Chile han estudiado la solución integral del problema del cobre. Pero es necesario también dejar bien en claro que la forma en que esta materia ha sido estudiada en nuestro país, concuerda en absoluto con la política seguida por los demás países productores de este metal en gran escala.

En efecto, las grandes empresas cupríferas de Estados Unidos, como la Anaconda Copper Mining Co., Kennecott Copper Corporation y Phelps Dodge Corporation, que producen más del 80% del cobre de ese país, hace más de 20 años que iniciaron la política de comprar las plantas elaboradoras de cobre existentes en esa nación.

En Enero de 1940, la política seguida por la industria norteamericana del cobre, fué investigada por el "Temporary National Economic Committee", bajo la presidencia del Senador señor O'Mahoney. Ante dicho Comité prestó declaración el distinguido Ingeniero Consultor de minas, señor Arthur Notman, una de las principales autoridades en la industria del cobre. Evacuando una consulta sobre las fases económicas de esta industria, Mr. Notman llamó la atención a que las diferencias entre los precios del cobre electrolítico y ciertos productos fabricados, habían aumentado considerablemente desde 1909, 1912 a 1935, 1938. Sus cifras demostraron que las diferencias entre el cobre electrolítico fob., refinerías y el alambre de cobre, era de 1.38 centavos de dólar por libra en 1908, 1912, y de 3.5 centavos en 1935, 1938; entre el cobre electrolítico y las planchas de cobre, era de 4.73 y 7.85 centavos de dólar; y entre el cobre electrolítico y planchas de alto contenido de bronce, era de 0.4 y 5.95 centavos de dólar.

El siguiente cuadro demuestra los mayores precios que se obtenían en el mercado estadounidense en el período 1936-1938, por los productos elaborados, en relación con el cobre electrolítico:

MAYOR PRECIO DE LA MANUFACTURA

	En centavos americanos por libra	En pesos chilenos por kilo	Porcentaje de sobrepeso de la manufactura
Alambre de cobre	3.5 %	\$ 2.40 ml.	34 %
Planchas de cobre	7.85	5.10	76 %
Planchas de bronce	5.95	3.55	57,5%

Es bien elocuente la forma en que se ha demostrado, tanto aquí en Chile como en otros países que son grandes productores de cobre, que las mayores utilidades se obtienen en la última etapa, esto es, en la laminación.

ORIENTACION DE LA MINERIA CHILENA HACIA LA EXPLOTACION DE MINERALES DE ORO

El precio de 5 centavos por libra de cobre electrolítico a que había descendido este metal en 1932, como consecuencia de la crisis mundial, hizo absolutamente imposible la explotación de las minas chilenas de cobre. La Caja inició entonces en sus plantas el beneficio de minerales oxidados de oro por explotación antes que lo hiciera ningún otro país en el mundo, e inició la compra de minerales de baja ley. Estas plantas fueron lentamente transformadas y quedaron aptas para el beneficio de minerales de oro de baja ley por el sistema combinado de amalgamación y flotación.

Más tarde se hicieron experiencias y se demostró la posibilidad de beneficiar nuestros minerales de oro por cianuración. Se construyeron las plantas de Domeyko, Elisa de Bordos, una sección en la Planta El Salado y la Planta de Carrizalillo para el tratamiento de minerales por cianuración.

De menos de 50 mil toneladas de minerales que se beneficiaron en 1937, el tonelaje tratado alcanzó en 1942 a 121,000 toneladas de minerales de cobre y oro; a 116,000 toneladas en 1943 y a 84,000 toneladas en 1944. El precio pagado a los mineros por el gramo de oro o el kilo de cobre contenido, experimentó alzas apreciables.

COMPRA DE MINERALES

La Caja inició la compra de minerales de cobre en 1929, en sus propias plantas. Más tarde extendió la compra a Agencias instaladas en los mismos centros mineros, y ha

tenido cerca de 40 Agencias compradoras en funcionamiento.

Hasta que la Caja inició la compra de minerales en el país, este negocio había sido un monopolio de firmas extranjeras que se dividían en el país en zonas de influencia. La Caja no sólo rompió este monopolio, sino que mejoró considerablemente las tarifas de compra y creó un nuevo mercado antes inexistente para los minerales de baja ley, que eran beneficiados en sus propias plantas. Antes de que la Caja desarrollara esta política, estos minerales se perdían totalmente en el interior de las minas o se botaban a los desmontes en la superficie. Cuando las circunstancias fueron propicias, la Caja interesó compradores de otras naciones que antes no habían intervenido en nuestro mercado de minerales, y las favorables condiciones de compra que se obtuvieron de los Estados Unidos después de que este país entró a la guerra, se deben exclusivamente a la ampliación del mercado comprador de minerales que la Caja había obtenido.

Como consecuencia de la apertura de nuevos mercados para nuestros minerales, y de la fuerte competencia entre los compradores a que esto dió motivo, los mineros pudieron disfrutar de condiciones de compra mucho más favorables que cuando existió el monopolio, y el país ha ahorrado muchos millones de dólares por concepto de mejores precios y maquilas más reducidas.

Como un ejemplo del desarrollo que la Caja ha dado a la compra de minerales, puede establecerse que en 1937 la Institución compró únicamente 69 mil toneladas con un valor de \$ 31.000.000; en 1942, se compraron 189.000 toneladas de minerales con un valor de compra de \$ 139.000.000; en 1943, la compra alcanzó a 172.000 toneladas por valor de \$ 89.000.000, y en 1944 las cifras fueron de 130.000 toneladas y 74 millones de pesos moneda legal.

En la actualidad, estas cifras han descendido en forma bien sensible, debido al alza considerable que ha tenido el costo de producción de los minerales, alza que no ha sido compensada por un incremento proporcional en los precios de dichos minerales.

DIVISAS ENTREGADAS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO

Durante los 7 años de 1938 a 1944, inclusive, esta Institución retornó al país por los

minerales concentrados y oro metálico por ella exportados, la suma de \$ 24.891.000 dólares.

Analizando estas cifras, año por año, se observa que el valor de los dólares entregados el año 1942, fué casi 2 1/2 veces el de 1938. Asimismo, se nota un ritmo creciente en el valor anual de estos dólares, que concuerda con el mayor volumen de minerales comprados y beneficiados. Este incremento ha sufrido un retroceso en 1943 y 1944, que tiene plena justificación en el alza considerable que han experimentado los costos de producción en todas las minas del país.

Esta fuente de divisas, creada por la Caja de Crédito Minero al darle valor comercial a minerales que antes no tenían ninguno, no sólo fué de evidente beneficio para el país, en circunstancias en que se había producido una gran escasez de disponibilidades cambiarias, sino que también ha sido una nueva fuente de vida para las provincias del norte y ha venido a tonificar, no sólo la minería, sino también la agricultura, la industria y los transportes, porque estas divisas, convertidas en pesos chilenos, se han transformado en savia que ha tonificado la economía de las provincias del norte y especialmente las de Atacama y Coquimbo.

CONTRATO DE COMPRA DE MINERALES CON EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Cuando los Estados Unidos entraron a la guerra mundial, se hizo patente una gran escasez de cobre y manganeso y de otros metales estratégicos que no son abundantes en Chile. Las compras de minerales de cobre y manganeso en todo Chile se centralizaron en la Caja de Crédito Minero.

Las tarifas de compra de los minerales que se obtuvieron en el primer contrato, estaban basadas en las mejores tarifas que la Caja de Crédito Minero había logrado obtener de los compradores japoneses. Además, se consiguió incluir en el contrato con el Gobierno de los Estados Unidos una cláusula que consultaba una bonificación sobre los precios básicos cuando se pudiera demostrar que los costos de producción de las minas chilenas habían subido. En virtud de esta cláusula se obtuvieron alzas de 20 o/o y 10 o/o, respectivamente, para los minerales concentrados de cobre, alzas que paulatinamente han sido eliminadas.

Como consecuencia de la disminución de

los precios de compra de los minerales y de los concentrados y del alza de los costos de producción, muchas minas han sido eliminadas del mercado y se ha producido una reducción apreciable, que aumenta cada día, en la producción minera chilena.

De cuán considerable ha sido el alza de los costos de producción, se puede tener una idea de carácter general por las siguientes cifras de un estudio hecho en conjunto por esta Institución y la Sociedad Nacional de Minería.

Los abastecimientos y herramientas que requiere la industria minera han subido 3.04 veces en el período comprendido entre los años 1938 y 1944; los transportes han subido 2.4 veces; los principales combustibles y lubricantes que emplea la industria 1.9 veces; los reactivos 2.27 veces; los explosivos 1.93 veces; la maquinaria que emplea la pequeña industria 3.13 veces; los repuestos de maquinarias 2.93 veces, y los jornales, incluyendo los de la industria salitrea, 1.87 veces.

A despecho de todos los esfuerzos realizados por esta Institución en el sentido de pagar bonificación por los minerales de cobre y oro, de continuar con su política de crédito y fomento de construcción y reparación de caminos mineros, etc., etc., la industria minera chilena no ha podido hacer frente al alza considerable que los costos han tenido en Chile. La estadística es la mejor demostración de que a pesar de todos los esfuerzos realizados por esta Caja, la producción ha disminuído en los años 1943 y 1944 y continúa disminuyendo en forma alarmante.

Por todas las razones anteriormente expuestas, el Consejo de esta Institución es completamente contrario a que se disminuyan las pequeñas bonificaciones o primas que la industria recibe, porque, a pesar de ellas, se advierte una franca y progresiva contracción en la producción minera, lo que evidencia en la forma más clara posible el que las bonificaciones concedidas no han sido suficientes para absorber el alza considerable de los costos de producción.

Como consecuencia de reiteradas solicitudes del Gobierno de los Estados Unidos, esta Institución impulsó la producción de minerales de Manganeseo y creó un nuevo mercado para estos minerales, que era anteriormente casi inexistente en Chile. Como resultado, el año 1942 se produjeron 71.000 toneladas de esta clase de minerales, con un valor de compra de 1.110.000 dólares, y

durante el año 1943 la producción alcanzó a 106.000 toneladas, con un valor de 2.115.000 dólares. Durante el año 1944 el Gobierno estadounidense encontró otras fuentes más convenientes de Manganeseo, y esta rama de la producción tuvo que paralizar por completo las nuevas faenas que se habían ido desarrollando con capitales y dirección exclusivamente chilenos.

Estima inoficioso este Consejo extenderse más sobre las graves consecuencias, sobre todo de carácter social, que para el país en general y para las provincias del norte en particular, tendría una mayor paralización de esta minería chilena. Es por esto que esta Institución, consciente de su responsabilidad, ha estimado de su deber sintetizar en la presente nota sus puntos de vista respecto del porvenir de la minería chilena y de la política a seguir para darle estabilidad.

RESUMEN

Sintetizando la presente exposición, el Consejo me encarga reiterar una vez más al Supremo Gobierno por el digno conducto de U.S., que los puntos de vista oficialmente patrocinados por la Caja de Crédito Minero son los siguientes:

1.0— Mientras se pueda realizar en su integridad el plan de industrialización de esta minería, tantas veces estudiado y reiterado por la Caja de Crédito Minero, es de perentoria necesidad que se le suministren normalmente los fondos necesarios para mantener en todo su vigor y aun aumentar las bonificaciones que percibe la industria y, al mismo tiempo, continuar la política que hasta ahora ha seguido de crédito y fomento, de construcción y reparación de caminos, de compra y beneficio de minerales, como también todas aquellas otras medidas ya enumeradas que le permiten a la industria seguir viviendo hasta que en el período de la postguerra se puedan obtener las maquinarias para ir a la realización definitiva del plan integral de industrialización.

2.0— Que tan pronto se normalice la situación mundial, se autorice a la Caja de Crédito Minero para centralizar en ella los nuevos estudios necesarios para proyectar en definitiva la fundición nacional, a fin de evitar la dualidad de funciones que hoy existe con la Corporación de Fomento de la Producción, y en esa forma obtener la unidad de criterio que se necesita.

3.º— Que igualmente se centralice en la Caja de Crédito Minero la ejecución de la etapa correspondiente a la refinación electrolítica de los metales obtenidos en la fundición, ya que es su natural complemento, y

4.º— Que la laminación del cobre debe también afrontarse con el carácter de industria nacional y en este sentido debe ser ejecutada y dirigida bajo el control de organismos estatales, como la Caja de Crédito Minero, puesto que con esta etapa se cierra el ciclo completo de la industria del cobre y se evita la situación paradójica de que las industrias particulares obtengan pingües utilidades a merced de los mineros.

Finalmente, debo manifestar a US que al Consejo de esta Institución no le corresponde en esta oportunidad abundar en las razones de carácter político interno, social y aun internacional, razones que ya han sido manifestadas en extenso en las reuniones habidas con representantes del Supremo Gobierno, y que a nuestro juicio, obligan al Estado chileno a sostener en una

vasta extensión de su territorio la vida de la casi única industria que se puede desenvolver por ahora.

El sacrificio que la ayuda financiera que se solicita para la minería importe al erario, lo devuelve esta industria a la economía nacional en forma indirecta, ya que en ella encuentran la agricultura del Sur, la industria fabril y el comercio en general, un buen mercado para sus productos y sus actividades.

Si se dejara perecer a la minería nacional, se produciría el despueblo de tres provincias, tal vez las más grandes de la República, y si se intentara resucitar más tarde esta industria, el costo de tal empresa sería seguramente muchas veces más elevado de lo que ahora se invierte para mantenerla durante la crisis que atraviesa.

Saluda muy Atte. a US.

OSVALDO MARTINEZ C.
Vicepresidente Ejecutivo.

Geología de los Yacimientos de Cobre de Chile

Damos comienzo en este número a la publicación de una serie de artículos, escritos por distinguidos ingenieros de minas, técnicos en diferentes especialidades de la minería y geología. Es un aporte valiosísimo para el porvenir de nuestra minería; y de su contenido científico y del tono empírico que toman, a veces, estos trabajos empapados en una larga y bien asimilada experiencia, se desprenden enseñanzas que habrán de constituir un generoso concurso a una mejor planificación de nuestra industria extractiva.

Iniciamos estas publicaciones con el artículo sobre "Geología de los Yacimientos de Cobre en Chile" de que es autor el conocido ingeniero de minas señor don Luis Kaiser S.

INTRODUCCION.

La gran mayoría de los yacimientos de cobre de Chile, todos de carácter hidrotermal, están relacionados con la intrusión de Diorita Andina, que se produjo en el Cretáceo medio o superior a Terciario inferior.

Este gran batolito se puede seguir, casi sin interrupción, desde la región de Chañaral hasta la de Temuco, a lo largo de la costa, con un ancho medio de unos 30 Kms. Vuelve a aparecer más o menos a la latitud de Osorno, pero en la Cordillera de Los Andes, para continuar hasta Magallanes.

Una serie de pequeños macizos plutónicos situados, por ejemplo, en la costa de Tocopilla, de Iquique, o más al oriente del gran batolito, seguramente están relacionados con él o constituyen simples ramificaciones del mismo.

Los yacimientos de cobre están situados tanto en la roca plutónica como en la roca instruida por ella. Siendo la Formación Porfirítica (Jurásico) la que mayor distribución tiene en el país, es lógico que la roca encajadora más frecuente de los yacimientos pertenezca a la Diorita Andina y a la Formación Porfirítica.

Hay, naturalmente, también yacimientos

ubicados en otras rocas, como ser sedimentos metamórficos triásicos e aun, posiblemente más antiguos.

El hecho que el mayor número de yacimientos de cobre se encuentre en las provincias de Atacama, Coquimbo y Aconcagua, se debe a que más al norte la Formación Liparítica (terciaria) alcanzó un desarrollo considerable, cubriendo los afloramientos de los yacimientos derivados de la Diorita Andina, y a que, más al sur, las condiciones climáticas y la vegetación han dificultado el cateo. Que existe la posibilidad de encontrar yacimientos en esta parte del país, lo demuestran algunas manifestaciones de mineralización cuprífera en la provincia de Linares, al interior de Parral, en la de Bío Bío, al interior de Santa Bárbara, y aun en Magallanes, aunque la posición geológica de estas últimas no está bien definida, pues aparecen en el contacto entre queratófiros y esquistos metamórficos, sin relación aparente con la Diorita Andina.

Constituiría también una excepción un grupo de yacimientos, principalmente de minerales combinados de oro, cobre y plata, relacionados con la Formación Liparítica.

En la exposición que sigue no se considerarán los grandes yacimientos de cobre porfirico (Chuquicamata, etc.), ya que para su explotación rentable se requieren inversiones enormes en relación a nuestras condiciones económicas.

MINERALOGIA.

Daremos a continuación algunas características de los principales minerales de cobre que se observan en nuestras minas.

Calcopirita.—(Bronce amarillo de los mineros) Cu Fe S_2 , con aproximadamente 35% de cobre. Es el mineral más frecuente y por lo menos de acuerdo con lo observado hasta la fecha, siempre de carácter primario o ascendente. En la literatura extranjera se cita calcopirita secundaria o descendente, como una excepción. Con frecuencia la calcopirita aparece como pequeñísimas inclusiones dentro de blenda.

Bornita.—(Bronce morado) $\text{Cu}^5 \text{Fe C}^4$. Su composición varía bastante, porque a temperaturas más altas hay miscibilidad, a veces completa, con $\text{Cu}_2 \text{S}$, y, en menor escala, con Cu Fe S_2 . Los casos extremos corresponderían, de acuerdo con análisis de muestras microscópicamente homogéneas, a las siguientes fórmulas:

$\text{Cu}_5 \text{Fe S}_8$, con 56% de cobre y
 $\text{Cu}^9 \text{Fe S}^6$, con 70% de cobre.

A temperaturas más bajas se separa el exceso de Cu Fe S_2 como láminas de desmezclamiento de calcopirita, a veces muy pequeñas u orientadas según clivajes o direcciones cristalográficas. Hay fenómenos de reemplazo que pueden producir estructuras muy parecidas a las de ese desmezclamiento.

Concuerdan las observaciones del Ing. H. Flores con las del suscrito, en que, en la mayoría de los casos, la bornita es primaria o ascendente.

Calcosina.—(Bronce acerado) $\text{Cu}_2 \text{S}$ con 80% de cobre. Hay amplia solubilidad de Cu S en $\text{Cu}^2 \text{S}$ y más limitada de $\text{Cu}^5 \text{Fe S}^4$ (bornita).

La calcosina cristaliza en dos sistemas: bajo 91°C . en el sistema rómbico y forma prismas estriados y sobre 91°C . en el sistema regular y forma octaedros.

Schneiderhoehn y Ramdohr distinguen las siguientes variedades:

I) "Calcosina rómbica propiamente tal". Prácticamente $\text{Cu}_2 \text{S}$ puro, precipitado de soluciones a menos de 91°C .

a) De soluciones ascendentes, bajo 91° como mineral independiente.

b) De soluciones descendentes, bajo 91° también como mineral independiente.

c) De soluciones descendentes, bajo 91° por cementación sobre otros sulfuros.

II) "Calcosina lamelar", prácticamente $\text{Cu}_2 \text{S}$ puro con pequeñas cantidades de Cu S y $\text{Cu}^5 \text{Fe S}^4$. Se produce por precipitación de soluciones o masas fundidas sobre 91° como modificación regular, que al pasar por la temperatura de inversión, cambia a la forma rómbica.

III) "Calcosina regular o azul".—Cristal de mezcla de $\text{Cu}_2 \text{S}$ con, por lo menos, 7-8% de CuS . Modificación regular estable aun a temperaturas inferiores a 91° .

IV) "Calcosina rosa".—Cristal de mezcla de $\text{Cu}^2 \text{S}$ y $\text{Cu}^5 \text{Fe S}^4$. Formada sobre 91° como modificación regular, que al enfriarse cambia a la modificación rómbica.

La variedad I - c, que siempre es de origen secundario, tiene estructura más o menos característica. Corroyendo un corte pulido aparecen gran cantidad de granos poligonales poco dentados, o sea, lo que en inglés se designa por "crackled porcelain structure".

Toda calcosina que sea o haya sido regular puede considerarse como evidentemente de

origen ascendente o primario. Agregados de bornita y calcosina con estructura myrmecítica probablemente sólo sean de origen ascendente, si bien se pueden producir tanto por fenómenos de reemplazo como de desmezclamiento.

Tetraedrita.—Fórmula del tipo $R^3 Sb^2 S^7$ en que R representa generalmente Cu, pudiendo ser reemplazado por Ag, Fe, Zn, Hg, y el Sb parcialmente por As. Composición variable con 25 a 45% de Cu.

Tennantita.—O tetraedrita arsenical.

Enargita.— $Cu^3 As S^4$ con 8% Cu. Los análisis casi siempre indican menos As, de manera que sería más correcta la fórmula $Cu^7 As^2 S^9$.

Covelina.—(Bronce añilado y bronce negro) $Cu S$ con 66% de cobre.

Malaquita.— $Cu CO^3 \cdot Cu^3 (OH)^2$, 57% de cobre.

Crisocola.— $Cu Si O^3 + H^2O$ ó $Cu Si O_2 \cdot 2H_2O$ según otro autor. A esta última fórmula le corresponde un contenido de 36% de cobre.

Cuprita.—(Rosicler de cobre) Cu_2O con 89% de cobre.

Atacamita.— $Cu Cl_2 \cdot 3Cu (OH)_2$ con 59% de cobre.

Azurita.— $2Cu CO_3 \cdot Cu (OH)_2$ con 55% de cobre.

Chalcantita.— $Cu SO^4 \cdot 5H^2O$ con 25% de cobre.

Brochantita.— $Cu SO^4 \cdot 3Cu (OH)^2$ con 56% de cobre.

Cobre nativo.—Cu 100% de cobre.

De los minerales indicados, sin duda el mineral hipógeno o primario más frecuente es la calcopirita, seguida de bornita y de calcosina rómbrica (variedad I - a).

Como minerales supérgenos o secundarios aparecen en la zona de cementación (véase más adelante) casi únicamente la calcosina rómbrica (variedad I - c) y covelina, predominando en la zona de oxidación la malaquita.

Creo de interés hacer algunas observa-

ciones relativas a la determinación de cobre soluble en las muestras de minerales, ya que en varias ocasiones se ha observado que hay una discrepancia notoria entre el porcentaje de cobre soluble, determinado químicamente y las observaciones microscópicas, cuando se trata de minerales con calcosina y covelina.

Para determinar el cobre soluble se ataca la muestra durante 15 minutos a la ebullición con ácido sulfúrico al 5% (Método Carremi). Se supone que con ello se solubilizan sólo los minerales de la zona de oxidación, es decir, los no sulfurados.

Para tener antecedentes más concretos se procedió a efectuar un recuento microscópico de dos muestras (comunes de la mina Laura, El Salado), cuyos ensayos químicos habían dado los siguientes resultados:

	Muestra A	Muestra B
Cobre total	3,447% *	4,080%
Cobre soluble	1,657%	1,683%

Del recuento microscópico se llegó a las cifras que se indican a continuación:

	Muestra A	Muestra B
Ganga	89,8%	88,7%
Calcopirita	5,2%	6,7%
Covelina	3,0%	3,1%
Pirita	2,0%	1,5%
	100,0%	100,0%

Como se ve, no se observaron minerales oxidados y los porcentajes de cobre correspondientes a los sulfuros son:

	Muestra A	Muestra B
Calcopirita	1,8%	2,3%
Covelina	2,0%	2,0%
	3,8%	4,3%

La diferencia entre los resultados del análisis químico y del recuento microscópico, en todo caso sólo del orden de un 10%, se puede deber, en parte, a que los porcentajes se calcularon tomando como base las fórmulas químicas, siendo que los minerales nunca son de una pureza absoluta.

Los resultados expuestos sólo cabe interpretarlos como que por el método arriba indicado para determinar cobre soluble, se

solubilizó también, por lo menos, en el caso presente, gran parte de la covelina.

Se deduce de todo lo dicho que el porcentaje de cobre soluble, dado por el análisis químico, debe tomarse siempre con reservas y complementarlo por un estudio microscópico.

CLASIFICACION DE LOS YACIMIENTOS.

Para clasificar los yacimientos de cobre desde el punto de vista de su génesis, me basaré principalmente en un trabajo del Ing. H. Flores y en la clasificación de Lindgren.

Yacimientos Hipotermales.

Vetas con magnetita y anfíbola. — Este grupo se caracteriza por la presencia, junto a calcopirita y en menor proporción bornita, de un porcentaje alto de anfíbola, magnetita (esta última también lleva calcopirita) y calcita.

Los demás minerales, que se enumeran a continuación junto con los anteriores, indicados todos en el orden de depositación, sólo se observan en proporción pequeña: Turmalina, epidota, cuarzo I, anfíbola, biotita, cuarzo II, clorita, sericita, magnetita, hematita, molibdenita, pirita, cobaltita, arsenopirita, niquelífera, niquelina, cloantita, bornita, calcopirita y calcita.

Este tipo de vetas se encuentra casi siempre dentro de la roca plutónica misma, o en la cercanía inmediata del contacto y han sido en nuestro país, en general, las que se han explotado a honduras superiores a 500 m. (Gatico, Carrizal Alto, Higuera, etc.).

Yacimientos con turmalina.

Este tipo se caracteriza por la presencia en la ganga de una proporción apreciable de turmalina. El cobre se encuentra principalmente al estado de calcopirita, acompañado a veces por bornita y en proporciones variables, cuarzo, magnetita, hematita, molibdenita, pirita, niquelina, cloantita, calcita.

En estos yacimientos también se produce una turmalinización intensa de la roca encajadora, junto con una sericitización, acompañada a veces por silicificación y una impregnación con sulfuros, como, por ejemplo: pirita.

Pertenecen a este grupo algunos yacimientos importantes, como Disputadas de Las Condes, Tamaya, etc.

Yacimientos piritosos.

Los distingue un porcentaje alto de pirita (30 a 50%) que junto con algo de magnetita, da origen a leyes considerables en azufre y hierro. Estos minerales tienen un interés especial, como fundentes, para las fundiciones de cobre.

El cobre aparece exclusivamente al estado de calcopirita, acompañada, aparte de los minerales ya mencionados, en algunos casos por marcasita y pequeña proporción de hematita. En la ganga se observa cuarzo, calcita y pequeñas cantidades de biotita, clorita y albita.

Yacimientos mesotermales.

Los yacimientos de temperaturas de formación mediana, están caracterizados por la siguiente paragénesis general: clorita, sericita, hematita, arsenopirita, pirita, cuarzo, galena, calcita, blenda, calcopirita, bornita y calcosina rómbrica. Tanto los cuatro primeros como la galena, calcita, blenda y calcopirita, faltan en algunos yacimientos. El cobre predomina como bornita, apareciendo siempre la calcosina en proporción menor, más o menos un 50% de la primera. Con frecuencia estos dos minerales de cobre presentan estructura myrmekítica, que indicaría una formación simultánea. Excepcionalmente se observa como ganga zeolita.

Yacimientos epitermales.

Los yacimientos de temperatura de formación baja generalmente están ubicados a bastante distancia de la roca plutónica de la cual provienen, perteneciendo la roca encajadora siempre a la Formación Porfirítica.

El mineral primario de cobre característico de estos yacimientos es la calcosina blanca (rómbrica), o sea, de una temperatura de formación inferior a 91°. La ganga predominante es calcita, apareciendo además, pero en proporción muy inferior, cuarzo, clorita, hematita, pirita, calcopirita y bornita.

Generalmente estos yacimientos sólo son explotables dentro de la zona de oxidación, donde se ha producido un enriquecimiento a expensas de la calcosina.

Alteración de la roca encajadora.

Esta alteración, producida por las soluciones mineralizadoras, se manifiesta principalmente por una propilitización, es decir, formación de clorita, calcita, epidota, piritita, etc., dentro de la roca encajadora a partir de los conductos de circulación de aquellas soluciones.

Otra alteración frecuente es la silicificación y la sericitización.

Las alteraciones indicadas se restringen, a veces, sólo a la cercanía inmediata del yacimiento, pero pueden extenderse hasta distancias considerables del mismo, de preferencia en el caso de la propilitización.

Esta última es generalmente muy notoria en la Formación Porfirítica, de colores predominantemente rojizos, violáceos o café, pues le comunica una coloración verde.

En algunos yacimientos se observa una escapeolitización más o menos intensa y sobre áreas relativamente grandes de la roca encajadora. Esta alteración corresponde a una etapa neumatolítica de la intrusión (desprendimiento de cloro) y es, por lo tanto, posiblemente algo anterior a la formación de los yacimientos hidrotermales propiamente tales.

Diferenciaciones primarias.

En minas suficientemente profundas (algunas centenas de mts.), es frecuente observar una variación de la mineralización primaria a hondura, es decir, disminución progresiva del porcentaje relativo de un mineral, por ejemplo, calcopirita, y aumento correspondiente de otro, por ejemplo, piritita. Este fenómeno que se debe estudiar, naturalmente, a base de un número suficientemente grande de observaciones, para poder llegar, en cada caso, a conclusiones generales, permite hacer ciertos pronósticos en cuanto a la persistencia de las leyes a profundidad.

El enriquecimiento secundario.

Todos los yacimientos, desde el momento que afloran, están expuestos, en mayor o menor escala, a la meteorización, es decir, a la acción de los agentes atmosféricos, que producen una oxidación y disolución de los componentes más solubles, entre la superficie y el nivel, en líneas generales, del agua subterránea. Como este último marca el límite de la acción del oxígeno del aire, cons-

tituye también el término aproximado de la acción disolvente, y debajo de él se produce nuevamente una precipitación de sulfuros, como veremos más adelante.

Es así como en los yacimientos de cobre se distinguen, en general, las siguientes zonas:

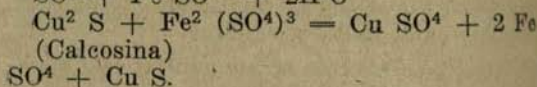
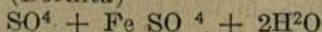
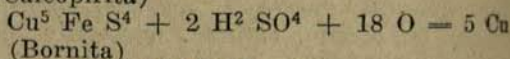
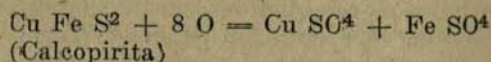
1.—Zona lixiviada pobre contigua a la superficie.

2.—Zona de oxidación propiamente tal, con cobre nativo, cuprita, sulfatos, silicatos, etc., que se extiende debajo de la anterior hasta un nivel estable del agua subterránea.

3.—Zona de cementación o de sulfuros secundarios ricos (sulfuros supérgenos), situada debajo del nivel del agua subterránea y que limita hacia abajo (a menudo la transición es paulatina o el límite bastante irregular) con la zona siguiente.

4.—Zona primaria o de sulfuros hipógenos más pobres.

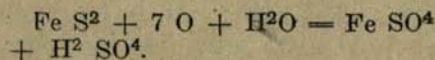
La disolución del cobre, a partir de los sulfuros primarios, se realiza, en presencia del oxígeno del aire, de acuerdo, entre otras, con las siguientes reacciones:



El sulfato cúprico que resulta en todas estas reacciones es fácilmente soluble en agua, pero vuelve a precipitar cobre al estado de malaquita, azurita, crisocola, o compuestos parecidos, en presencia de carbonatos o de sílice.

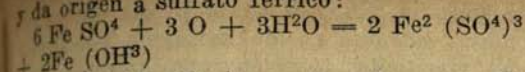
Finalmente, aun esos nuevos minerales precipitados son lixiviados, pues son algo solubles en agua, que contenga anhídrido carbónico o en ácido sulfúrico diluido.

El ácido sulfúrico y el sulfato férrico necesario para la disolución de los sulfuros se producen según la ecuación siguiente, a partir de la piritita, que nunca falta en los yacimientos de cobre:



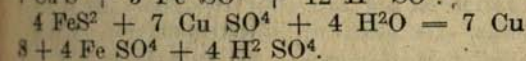
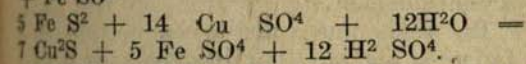
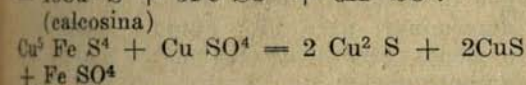
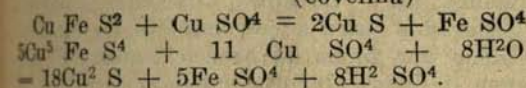
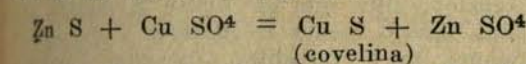
El sulfato ferroso, tanto el producido a partir de la piritita como de la calcopirita,

se oxida en presencia del oxígeno del aire y da origen a sulfato férrico:



El hidróxido férrico se transforma en limonita, tan frecuente y abundante en la zona de oxidación de los yacimientos.

Las soluciones descendentes ácidas y oxidadas de las cuales el cobre no se ha precipitado o sólo lo ha hecho en pequeña escala dentro de la zona de oxidación, llegan al nivel del agua subterránea con su acidez disminuída (reacción sobre carbonatos y sulfuros) y su estado de oxidación bastante alterado (el oxígeno del aire llega con dificultad). Debajo del nivel del agua subterránea el ambiente es francamente reductor (exclusión del oxígeno) y se produce la precipitación de sulfuros ricos (calcosina y covelina) por reacción con los sulfuros primarios, de acuerdo, según el caso, con algunas de las reacciones siguientes:

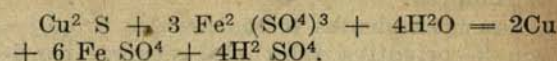
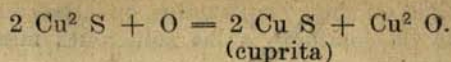


La extensión vertical de las zonas enumeradas más arriba y su riqueza relativa depende de una serie de factores, como ser, las condiciones climáticas, profundidad del nivel del agua subterránea, velocidad de erosión, mayor o menor permeabilidad del yacimiento, su composición mineralógica, etc.

En general, el nivel del agua subterránea marca el límite entre la zona de oxidación y cementación, pero movimientos recientes del mismo pueden hacer variar notablemente esta relación. En muchos casos un estudio detenido del desarrollo fisiográfico de la región del yacimiento permite llegar a conclusiones más o menos concretas.

En ciertas condiciones y con un descenso continuo del nivel del agua subterránea, motivado por una erosión continuada, las soluciones descendentes llegan a atacar la zona de cementación, previamente formadas, y se produce una zona de oxidación

rica, de acuerdo, por ejemplo, con las reacciones siguientes:



En regiones de fuerte erosión y temperaturas muy bajas (desfavorables a las reacciones químicas), como por ejemplo: en la alta cordillera, es frecuente que las zonas ya citadas desaparezcan del todo y se observen sulfuros primarios en el afloramiento mismo.

En condiciones normales la zona de oxidación generalmente no sobrepasa los 100 m. de hondura.

En nuestros yacimientos lo corriente es que se hayan producido una zona de oxidación y de cementación ricas y durante el auge de nuestra minería cuprífera (segunda mitad del siglo pasado y comienzos del presente), se explotaron precisamente en la mayoría de las minas dichas zonas.

La paralización de muchas faenas se produjo al llegar a la zona primaria cuya explotación, por sus bajas leyes, era anti-económica.

En la actualidad las minas de cierta importancia, que continúan en trabajo, son aquellas cuyas leyes primarias son explotables.

En general y de acuerdo con lo que ya hemos dicho, en la mayoría de los casos, un estudio microscópico permite establecer con bastante seguridad si a determinada profundidad la mineralización es primaria o no y hacer, por lo tanto, pronósticos en cuanto a la persistencia de las leyes a profundidad.

MORFOLOGIA Y ESTRUCTURA DE LOS YACIMIENTOS

La forma y estructura de los yacimientos es bastante variable y a veces complicada, pero se les puede referir, en general, a los tipos que describiremos a continuación o a una combinación de ellos.

Fallas preminerales.—Las vetas que corresponden a fallas preminerales generalmente son de considerable corrida y de bastante extensión según el manteo. A menudo van ligadas a filones (predominantemente lamprofíricos), ubicándose ya sea alternativamente a uno y otro, o a ambos lados de los mismos. A veces se minerali-

zan también los filones, que naturalmente son anteriores a las vetas y posteriores a las fallas y que, emplazados en ellas, han servido de conducto a las soluciones mineralizadoras.

Los movimientos tectónicos que produjeron la primitiva falla casi siempre continúan aún después de formarse la veta, dislocándola en mayor o menor grado y dando origen a salbandas arcillosas, estructuras brechosas, etc.

Grietas de enfriamiento.— Las vetas que corresponden a grietas de enfriamiento son generalmente de corridas más o menos reducidas y terminan hacia abajo en forma de cuña. Constituyen siempre sistemas paralelos a una o varias direcciones.

Estas grietas se producen en la roca intrusiva, son normales a la antigua superficie de contacto y se originan por la contracción que sufre la primera al enfriarse. Como esta contracción es proporcional a la intensidad del enfriamiento, se explica que las grietas se angosten a medida que se alejan de la superficie de contacto (enfriamiento máximo).

Yacimiento de impregnación y reemplazo.— Cuando las vetas arman en la Formación Porfirítica u otra formación estratificada, cortando la estratificación, es frecuente observar cuerpos mineralizados más o menos irregulares que se extienden a partir de las vetas siguiendo ciertos horizontes de la serie estratificada. A menudo es posible establecer, a base de un estudio petrográfico más o menos detenido, cuáles son los horizontes preferidos por las soluciones mineralizadoras. Estos antecedentes pueden ser de gran utilidad para orientar los reconocimientos en una mina.

A veces es difícil decidir si en la formación de estos cuerpos mineralizados ha predominado la impregnación o el reemplazo, o sea, si el factor dominante ha sido o no el estructural. Tiene interés este aspecto, pues se han observado casos en que, alternando capas calcáreas y no calcáreas, la mineralización ha preferido estas últimas, a pesar de que las primeras serían más aptas para el reemplazo. Sólo se podría explicar este hecho dándole mayor importancia al agrietamiento, para cuya persistencia serían desfavorables las calizas, ya que las fisuras se soldarían con mucha facilidad.

Lo dicho más arriba, vale también para un tipo de yacimiento en que faltan las ve-

tas propiamente tales y sólo se ha producido la mineralización preferente de algunos estratos de la Formación Porfirítica. Es frecuente también otro tipo de yacimiento muy parecido al anterior, pero en el cual la mineralización no sigue una estrata determinada, sino que constituye cuerpos irregulares, más o menos equidimensionales si se les considera en conjunto. Corresponden a zonas de agrietamiento y en ellos interviene en general tanto el relleno como el reemplazo.

Todos estos cuerpos mineralizados se caracterizan, en la mayoría de los casos, por su relativa irregularidad, sus contornos y límites poco definidos y una transición paulatina entre el mineral y la roca enajadora estéril.

"Clavos" mineralizados.— Casi sin excepción el mineral explotable económicamente en los yacimientos no abarca toda su extensión, sino que se limita a ciertas zonas, más o menos irregulares y de dimensiones muy variables, llamadas "clavos", separados entre sí por mineral no explotable o por zonas de broceo franco. El origen de estos clavos a menudo es difícil de determinar, pero hay algunos casos, más o menos generales, que pasaré a describir a continuación.

En vetas que constituyen el relleno de fallas en zig-zag (por lo demás no hay fallas que sean un plano perfecto y todas son más o menos onduladas), es fácil explicar, por un pequeño desplazamiento de la falla, la formación de clavos paralelos a una de las direcciones del zig-zag. Este fenómeno se puede producir en sentido del rumbo o del manto o de ambos, dando así origen a clavos verticales, horizontales o más menos equidimensionales.

Un lugar preferido para la formación de clavos es la intersección de dos vetas (o una veta y una guía), aunque también se conocen casos en que en esa parte se producen broceos. Igualmente se observan clavos más ricos en la intersección con diques apropiados o en terrenos estratificados con horizontes más permeables o que sean favorables al reemplazo o a un agrietamiento intenso (véase más arriba).

En casos extraordinarios concurren varios de los factores enumerados y se producen así clavos excepcionalmente ricos.

Lo dicho hasta aquí se refiere a la formación de clavos mineralizados primarios. También el enriquecimiento secundario da origen a ellos, de acuerdo con los fenó-

menos ya descritos. Movimientos tectónicos postminerales pueden producir zonas más permeables a las soluciones descendentes, con lo cual también se formarán clavos mineralizados secundarios.

CONSIDERACIONES FINALES

En los últimos años la Caja de Crédito Minero ha invertido sumas cuantiosas en rehabilitar minas y reconocer a mayor hondura zonas explotadas por los antiguos, con resultados totalmente desfavorables.

Se llegó así a la conclusión, que si las labores que seguían cierto clavo mineralizado fueron abandonadas, se debió, en la mayoría de los casos, exclusivamente al agotamiento del mineral.

A este respecto es interesante recordar que el precio medio del cobre ha sufrido bajos considerables. Así, en el período 1900-1910 fué de 15.3 centavos de dólar por libra, y en el período 1930-1940 de 9.2 centavos por libra. Si a ello se agrega la desvalorización del dólar, el descenso real es aún mayor, el que queda comprobado, en forma clara, si se compara el precio del cobre con el del oro, ya que el de este último guarda una relación bastante constante con los jornales medios.

Período 1900-1910, 1 libra de cobre = 0.23 grs. de oro.

Período 1930-1940, 1 libra de cobre = 0.08 grs. de oro.

o sea, que el valor del cobre, en relación al oro, ha quedado reducido más o menos a una tercera parte. Si bien es cierto que durante la presente guerra el precio del cobre tuvo un alza considerable, lo más probable es que después del actual conflicto bélico se vuelva, en el mejor de los casos, a las mismas condiciones de la preguerra.

De acuerdo con lo dicho más arriba, estimamos que en la actualidad, si es que se piensa en exploraciones de nuestros yacimientos de cobre, ellas deben dirigirse únicamente a zonas vírgenes, previos naturalmente estudios geológicos detenidos. Estos estudios no deben limitarse a yacimientos aislados, sino que, dentro de lo posible, abarcar distritos completos.

Creemos también que se justifica la exploración preliminar de la zona sur del país, pero con cateadores de las regiones mineras. Según los resultados que se obtuvieran se iría a un estudio geológico sistemático a cargo de personal especializado y experimentado.

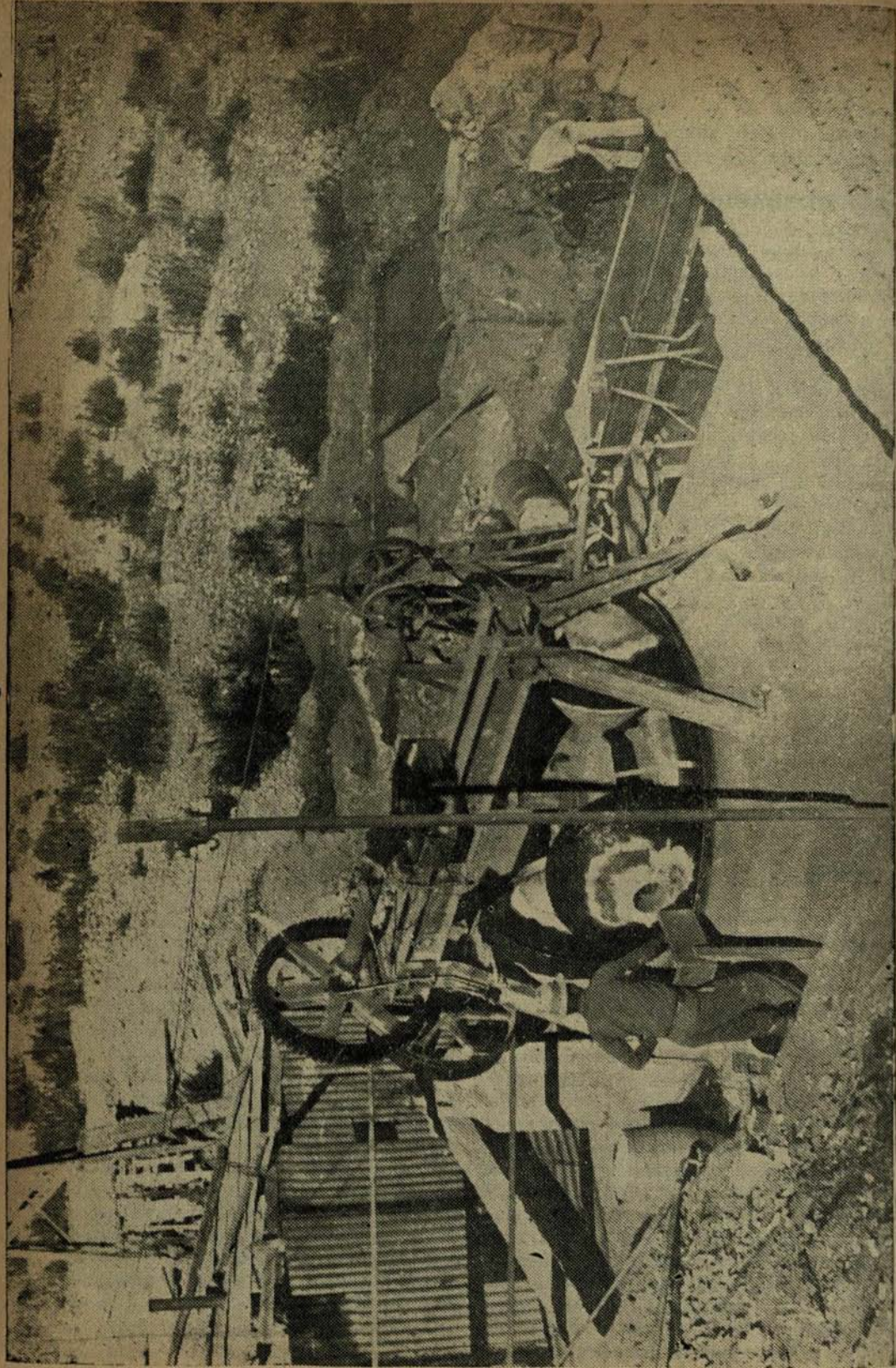
Ing. L. K. S.

Los indios escondían el oro

En la época precolonial, el oro en Chile tuvo un destino netamente tributario. Todo cuanto se conseguía del precioso metal, era enviado "como presente" al Inca. Una larga travesía de millares de kilómetros tenían que hacer los indios para llevar hasta el Perú su codiciado cargamento. No creemos que un mismo indio haya hecho, muchas veces, el penoso recorrido. Pero la experiencia de estos viajes ha debido ser comunicada de unos a otros. Lo cierto fué que, después de algunas remesas hechas en esta forma, generalmente "a lomo de indio", los transportadores se dieron maña para esconder parte del oro que llevaban. Fué así como cerca de medio siglo después fué encontrado en un solar de Copiapó un rico vaso de oro macizo, en el cual, des-

pués de algún tiempo, brindaron por la patria y sus victorias el Presidente don Joaquín Prieto y sus Ministros. Se recibía por aquellos días en Santiago la noticia de que el Ejército chileno había derrotado al enemigo en Yungay. Corría el mes de Febrero de 1839. La valiosa e histórica joya pasó, después, a poder del hijo del Presidente Prieto; y allí se pierde su huella.

Centenares de leyendas nacieron a raíz de los cargamentos de oro que los indios llevaban desde Chile al Perú. Se cree que en el fondo de muchas quebradas, ríos, esteros y parajes desconocidos los indios escondían gran parte del oro que llevaban. Difícil sería predecir qué generación es la que va a tener la suerte de encontrarlos.



NUESTRAS FAENAS MINERAS. — Tra piche para minerales de plomo, El Morado. — Foto tomada por el Ing. don Ernesto Muñoz, 1935, y premiada en el Concurso del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile.

Neumáticos para la Minería

La Sociedad hace presente al Comisario General de Subsistencias y Precios, el grave daño que está sufriendo esta industria, por las dificultades con que tropieza en el abastecimiento de estos repuestos. Datos y cifras que demuestran la falta de atención que ha habido con la minería en el racionamiento respectivo. Los neumáticos que se importan y la materia prima con que se fabrican en el país, son adquiridos con las divisas que proporciona la minería. Para evitar el mal que se está causando a la industria extractiva "el Comisariato debe asignar a la minería la cuota de neumáticos que le corresponde por las causas detalladas, y arbitrar las medidas del caso a fin de que entre el racionamiento y la entrega efectiva, no corra un plazo tan largo que haga virtualmente ineficaz la primera medida".

Frente a la situación absolutamente irregular que se estaba presentando en el racionamiento de neumáticos que el Comisariato General de Subsistencias y Precios tiene actualmente íntegramente a su cargo, y en cuyo desempeño se está perjudicando de manera grave a la minería, la Sociedad ha enviado al funcionario respectivo la siguiente comunicación:

"Santiago, 17 de Mayo de 1945.

Señor Comisario:

Es de conocimiento del señor Comisario la grave situación por que atraviesa la minería nacional. Serios contratiempos derivados del desajuste que existe entre los altos costos de explotación y las bajas de precios en el mercado internacional, han colocado a esta industria en un plano de absoluta inferioridad respecto del resto de nuestras actividades productoras.

Desgraciadamente, a estos inconvenientes insalvables por el momento y ajenos a la voluntad del Gobierno para subsanarlos, ha de agregarse, ahora, el que nos ofrecen los servicios de su digno cargo, en lo que se refiere a la distribución de neumáticos y cámaras para la habilitación de camiones que se encargan del transporte de minerales, concentrados, víveres, repuestos y demás artículos que, habitualmente, deben ser trasladados desde o a una faena minera.

Sabe el señor Comisario que las funciones distribuidoras de neumáticos y cámaras para la industria extractiva, estaban encargadas a la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. antes de la dictación del de-

creto No. 909 de este Comisariato; y que actualmente, en atención a las disposiciones de ese mismo decreto, el racionamiento de estos repuestos ha quedado entregado a los servicios dependientes del Comisariato. La Sociedad Abastecedora de la Minería ha recibido, devueltas, las solicitudes para adquisición de neumáticos que estaba tramitando el Comisario Departamental respectivo y, consecuentemente, las ha entregado a los peticionarios. Las hay algunas de mediados del año pasado. Todas han debido ser ingresadas, ahora, a las oficinas del Comisariato General de Subsistencias y Precios, donde se les ha dado una prioridad de acuerdo con el día en que fueron recibidas en esas oficinas. Casi todas las solicitudes de la minería están sin atención alguna y han sido, en la mayoría de los casos, postergadas. Es de advertir que la respuesta más favorable que han logrado los solicitantes, es que su presentación será considerada cuando haya existencia de estos repuestos que, por ahora, carecen de disponibilidades. Las reclamaciones que en incontables oportunidades hemos formulado ante el Comisariato, no han recibido otra consideración que respuestas como la que el Sr. Comisario se sirvió enviar al presidente de la Sociedad con fecha 4 del presente, redactada sobre la base de informaciones erradas. En efecto, en la comunicación recién referida se da una nómina de "solicitudes auspiciadas por la Sociedad Abastecedora de la Minería", en circunstancias que tales presentaciones no responden a efectivas necesidades de la industria extractiva manifestadas a través de la Sociedad Abastecedora de la Minería o de otra institución afín, sino que se trata de trece solicitudes que ese Comisariato envió en Abril del presente año a la Sociedad Abastecedora de la Minería a fin de que esta Sociedad satisficiera esos pedidos con sus propias existencias. Pero como esa Sociedad no recibió nunca la cuota necesaria quedó materialmente imposibilitada para satisfacer los deseos del Comisariato, razón por la cual de nuevo fueron devueltas a las oficinas de esa repartición. Tampoco la Sociedad Abastecedora recibió la cuota específica que debió haberse asignado para cumplir las necesidades de esta industria, motivo por el que hubo de verse en la ne-

cesidad de devolver a los mineros más de 200 solicitudes que virtualmente habían quedado al margen de toda posibilidad de ser racionadas.

A este cúmulo inconcebible de dificultades, los mineros hubieron de sufrir las consecuencias inmediatas y efectivas que derivaron de la situación que se creó a la Sociedad Abastecedora de la Minería, a raíz de una denuncia infundada del Comisariato Departamental de Ovalle. Convinciente documentación dejó en el ánimo del señor Comisario la certidumbre de que no había responsabilidad de parte de esta Sociedad; y así lo hizo presente Ud. en una declaración formulada a la prensa con fecha 7 de Abril de 1945, en que dice: "Después de haber oído al Gerente y funcionarios de la Sociedad Abastecedora de la Minería, me he formado juicio de que no afecta responsabilidad en lo sucedido en Ovalle a dicha Sociedad". No obstante, la medida adoptada contra la Sociedad Abastecedora de la Minería, ha quedado hasta hoy subsistente. Se sienta, de este modo, el deplorable principio de que frente a una denuncia, recibe igual tratamiento quien logra probar su inculpabilidad, que quien no lo consigue ni lo intenta. Con fecha 11 del presente recibimos una extensa comunicación de la Vicepresidencia de la Caja de Crédito Minero, en que se nos hace saber que, recientemente, ese organismo ha recibido en devolución la cantidad de 21 solicitudes para el racionamiento de neumáticos y cámaras, que la Caja ha estado tratando de comprar para atender a las necesidades propias de sus diversas plantas de beneficio, de sus agencias, de sus agentes compradores de metales, de sus ingenieros que deben trasladarse al sitio mismo de las faenas en visita, y para habilitar a los camiones de que esta institución se sirve, en el acarreo de los minerales y concentrados que compra a todos los mineros chilenos. Durante una entrevista que el Vicepresidente y el Asesor Técnico de la Caja tuvieron con el señor Comisario, el Jefe del Departamento de Transportes, señor Schulz, manifestó que la distribución para los mineros se estaba haciendo en la mejor forma posible y que la minería estaba obteniendo la cuota que le correspondía. De los términos precisos de la presente comunicación, parece desprenderse una conclusión totalmente distinta. Aun más, es de recordar al señor Comisario que, cuando en 1943 el racionamiento de neumáti-

cos lo hacía el Consejo Nacional de Comercio Exterior, la minería obtuvo 2.644 unidades de una cuota total de 16.615 neumáticos que se le fijó a todo el país. En 1944, cuando el racionamiento fué practicado por el Comisariato, la industria obtuvo 1.096 neumáticos de un total de 25.000 piezas que fueron racionadas en Chile. Durante el presente año, la minería ha recibido más o menos 300 neumáticos, en circunstancias que hasta el mes de Abril de 1945 la INSA fabricó 10.024 unidades y se importaron 4.000 neumáticos más. La minería ha recibido sólo un 2,1 o/o. Nos advierte también la Caja que las antiguas solicitudes han perdido su antigüedad, y que nuevamente los camiones que necesitan neumáticos en los centros mineros tendrán que hacer, a veces, largos recorridos y perder sus conductores bastante tiempo en volver a atestiguar el estado de desintegración en que ya se encuentran los neumáticos de esos vehículos que deben cruzar caminos que no son tales, sino huellas, erizadas de guijarros, piedras y hoyos. Termina por recordar la Caja que en 1944 la pequeña minería entregó al mercado más de 16.000.000 de dólares, divisas que, seguramente, habrán servido en parte para la compra de neumáticos o de materias primas para la fabricación en el país, de neumáticos que esa minería no consigue.

Debemos manifestar al señor Comisario que todas las solicitudes que el departamento de su cargo no ha despachado, nos han significado otras tantas reclamaciones colectivas o particulares de los mineros afectados. Nuestro deber de velar por los intereses de estos productores, nos han obligado a veces a presentar cada caso aislado a la consideración de Ud. El resultado de nuestras gestiones, nos deja un saldo de profunda decepción y nos aísla de la posibilidad de contactarnos entre los defensores del Comisariato.

Pero hay consideraciones de carácter general, que no podríamos omitir en esta oportunidad, ya que ellas deben ser debidamente aquilatadas por un organismo del Estado que, entre sus funciones principales, tiene la muy importante de no estorbar el normal desarrollo de la producción general del país.

El tratamiento que la Minería ha encontrado en los servicios de su cargo, no corresponde, en absoluto, al que el Gobierno le ha asignado por boca del propio Jefe del Estado y de su Ministro de Economía y Comercio. Así, mientras el Ejecutivo

trata por medio de la alta decisión del Presidente de la República y de su respectivo Ministro de Estado, de darle estabilidad y progreso a la industria minera, el Comisariato no sincroniza sus procedimientos con esta política; lejos de eso, podríamos decir que la entorpece y la dificulta. De este modo, los mejores deseos del Gobierno, expresados explícitamente en la Exposición de Peñuelas por el Excmo. señor Ríos y por el Ministro señor Tinsly, se ven malogrados; y el optimismo que las palabras de estos gobernantes dejaron en el ánimo de los mineros se ha ido borrando poco a poco, al ver que sus labores habituales se ven entorpecidas por la falta de medios para transportar minerales, concentrados e implementos a las minas.

Aparte de todo esto, nos asiste la duda de que el señor Comisario haya considerado la condición de la minería diversa a la de otras industrias. En efecto, en 1943 Chile obtuvo una cuota de 16.615 neumáticos y debido a las gestiones directas de personeros de la minería, se consiguió en 1944 una remesa de 20.000 unidades para camiones y 5.000 para autos y camionetas. Sin embargo, la minería sólo obtuvo, en 1944, 1.096 neumáticos contra 2.644 que se le habían acordado en 1943. Es decir, por haber logrado nosotros un aumento de la cuota general a la minería le fué rebajada la propia en cerca de un 58 o/o. En 1945 la producción nacional y la importación de neumáticos, serán del orden de las 40.000 unidades; la minería sólo ha recibido hasta hoy 300 piezas. Mientras tanto, cabe con-

siderar que la minería que proporciona a la nación el 85 o/o de las divisas que entran al mercado, trabaja para que el país esté habilitado de las disponibilidades cambiarias suficientes, a fin de pagar los neumáticos y las materias primas para su fabricación que se importan.

De acuerdo con el nuevo contrato suscrito con la United States Commercial Co., la minería tiene un plazo fijo hasta el 31 de Julio próximo para entregar a la fundición de Chagres una cuota determinada de minerales. Si por las dificultades de transporte, los mineros no alcanzan a completar esta entrega, se habría causado al país y a la economía nacional un grave perjuicio, con cuyas consecuencias no nos responderá, por cierto, a nosotros cargar con ella.

Es indudable que para evitar este mal, el Comisariato General de Subsistencias y Precios debe asignar a la minería la cuota de neumáticos que le corresponde por causas detalladas; y arbitrar las medidas del caso, a fin de que, entre el racionamiento y la entrega efectiva, no corra un plazo tan largo que haga virtualmente ineficaz la primera medida.

Con las muestras de nuestra consideración más distinguida, nos ofrecemos del señor Comisario, como sus Attos y SS. SS.—**SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.—Hernán Videla Lira, Presidente.—Oscar Peña y Lillo, Secretario General.**

Al señor Comisario General de Subsistencias y Precios.—Presente."

Actividades de las Asociaciones

La dificultad en el racionamiento de neumáticos para los mineros, es tema candente para los que se dedican a la industria extractiva. Aquí tenemos una nota de la Asociación de Copiapó, y la respuesta de la Sociedad.

"Copiapó, Mayo 10 de 1945.

Señor Presidente Soc. Nac. de Minería.—Santiago.—Muy señor nuestro: A esta Asociación se han presentado numerosos propietarios de camiones dedicados al transporte de minerales, manifestando la difícil situación que se les ha creado con motivo del nuevo procedimiento implantado para

la distribución de neumáticos, que deja sin efecto todas las solicitudes presentadas algunos meses atrás a la Soc. Abastecedora de la Minería, para volver a iniciar nuevos trámites de larga duración. Además del tiempo perdido que esto les significa, los reclamantes nos manifiestan que para obtener el certificado de Carabineros, esta institución les exige presentar los neumáticos antiguos en muy malas condiciones, lo que al considerar el tiempo que demoran estas tramitaciones, que fluctúan entre 3 y 6 meses, hace prácticamente imposible un trabajo continuado.

En vista de estas consideraciones, que están provocando una difícil situación en

la industria, agradeceríamos del señor Presidente se sirviera gestionar mayores facilidades para la distribución de neumáticos para la minería y obtener que las solicitudes anteriores tramitadas por la Abastecedora, sean despachadas de inmediato, en consideración al tiempo que los propietarios de camiones han perdido en estas gestiones.

Saludamos atentamente a Ud. — **Juan Marcó F.**, Presidente. — **José Garrido V.**, Secretario.”

“Santiago, 16 de Mayo de 1945.

Señor Juan Marcó, Presidente de la Asociación Minera. — Copiapó.— Muy señor nuestro: En su oportunidad, remitimos a las Asociaciones Mineras el nuevo reglamento dictado por el Comisariato para la distribución de neumáticos, a fin de que todas ellas pudieran imponerse de sus nuevas modalidades.

La Sociedad conuerda con Ud. en que la industria minera está resultando perjudicada con el nuevo sistema.

Aun más, estimamos que las necesidades de la minería, desde hace mucho tiempo, han sido atendidas insuficientemente.

Estamos realizando gestiones con el objeto de que se entregue nuevamente a la Sociedad Abastecedora de la Minería la distribución de los neumáticos destinados a la minería y que se ponga a disposición de dicha Sociedad las unidades indispensables para satisfacer los pedidos de los mineros.

Esperamos contar, como siempre, con la colaboración de todas las Asociaciones en esta campaña, para obtener el éxito que merecemos.

Sin otro particular, saludamos atentamente a Ud.—**SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA.**— **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General”.

C O B R E

POR

H. H. WANDERS,

Editor Comercial

Aunque 1944 fué un año de incertidumbre general en el mercado, la contabilización final, en lo que al cobre se refiere, demostró que la demanda continuó al mismo alto nivel que en los dos años precedentes. La incertidumbre fué efecto de tentativas que resultaron fútiles, para prever el término de la guerra en Europa.

Cada vez que los altos funcionarios del gobierno manifestaron sus sentimientos de optimismo bélico, tanto los productores como los consumidores de cobre se tornaron cautelosos. Esto se reflejó en amplias oscilaciones en las entregas mensuales de cobre refinado. El mínimo mensual de entregas ocurrió en Enero con 101.779 toneladas y el máximo en Abril con 165.887 toneladas. El promedio mensual de entregas en 1944 llegó a 136.458 toneladas, comparado con 136.973 toneladas en el año anterior.

Según informes de los miembros del Instituto del Cobre, la producción de cobre refinado en 1944 fué de 1.098.788 toneladas, comparada con 1.106.871 producidas en

1943. El descenso de producción se debió a escasez de mano de obra, pero no ocasionó grandes molestias porque se aumentaron las compras de metal de fuentes extranjeras. No se dispone de estadísticas detalladas de importación. El War Production Board estimó el abastecimiento total de cobre del año pasado en 1.780.000 toneladas, o 2 por ciento menos que el máximo establecido en 1943. Las importaciones se elevaron a 38 por ciento del total de abastecimiento, comparado con 34 por ciento en 1943 y 37 por ciento en 1942.

La producción de minas en Estados Unidos bajó continuamente durante el último año por la situación de mano de obra. En los primeros nueve meses las minas produjeron un promedio de 84.097 toneladas mensuales. El Bureau of Mines estimó la producción de Octubre en 72.820 toneladas de cobre y las cifras preliminares de Noviembre indican que la producción disminuyó a 68.467 toneladas.

A fines de 1944, al aumentarse violenta-

mente las estimaciones de necesidades bélicas para 1945, los funcionarios de Washington se preocuparon por la tendencia de la producción en las minas nacionales, en las plantas, fundiciones y refineras. Las autoridades trabajaron en un plan para aumentar la producción acá, aunque es seguro que las llegadas de cobre de fuentes extranjeras serán fuertes durante todo el año.

El plan de primas para estimular la producción de las minas de alto costo explotadas en Estados Unidos, continuó en vigor el año pasado. De acuerdo con el plan, las cuotas básicas "A" no pueden suspenderse antes de Julio 31, 1945, a menos que se declare terminada la emergencia nacional. Philip D. Wilson, Vicepresidente de Metales y Minerales del War Production Board, declaró en Noviembre pasado, al comentar el plan, que una parte substancial del abastecimiento de metal cuesta al Gobierno mucho más que los precios máximos del OPA. Respecto del cobre, reveló que el costo medio para el Gobierno es de 13 c. por libra. Al comenzar el presente año, los miembros de la industria presintieron que el plan de primas se prorrogaría en 1945, si fuere necesario.

La ampliación del programa bélico dispuso todo temor que pudiera haber existido sobre las prórrogas de compras de cobre en América Latina y otras fuentes. Las necesidades estimadas para 1945 se elevaron a más de 1.800.000 toneladas y para satisfacer esta demanda inusitada se comprarán toneladas bastante grandes a los productores de Rhodesia y Canadá. En vista del hecho de que las autoridades británicas redujeron su programa de compras a los productores del Imperio, las demandas extraordinarias de Estados Unidos se presentaron en tiempo oportuno.

Las estimaciones preliminares sobre la producción de cobre en barras de Chile, colocan la producción de 1944 aproximadamente al mismo nivel del año anterior, o sea alrededor de 538.000 toneladas. La ampliación de facilidades para producción en Méjico aumentó el abastecimiento disponible de ese país. Es probable que las exportaciones de cobre del Perú excedieran de 45.000 toneladas. El Dominion Bureau of Statistics estimó la producción de cobre de Canadá en 273.971 toneladas en 1944, comparada con 287.590 producidas en 1943.

Una pregunta imposible de contestar que se hizo frecuentemente en los círculos co-

merciales, fué la siguiente: "¿Dónde ha ido todo el cobre?". La División del Cobre de la WPB emitió estadísticas trimestrales que presentaban un cuadro claro de las necesidades, pero esas cifras se basaban principalmente en necesidades del Ejército y la Armada, que no están sujetas a revisión ni crítica. La demanda de cobre refinado (consumo) en 1944, según la División del Cobre, en toneladas, alcanzó los siguientes totales:

A:	Toneladas
Plantas de latón	1.055.100
Plantas de alambre	472.400
Maestranzas y fabricantes de lingotes	34.100
Materiales no controlados	58.800
TOTAL	1.680.400

El abastecimiento total de cobre superó al tonelaje liberado a los consumidores, con el resultado de que el stock aumentó. No obstante, poco se oyó sobre el stock al terminar el año. Durante el año se legisló en el sentido de eliminar la amenaza de lanzar al mercado durante el año 1945 el metal acumulado. La Ley de Propiedad Superabundante (Surplus Property Act) firmada por el Presidente Roosevelt en Octubre 3 de 1944, dispone, entre otras cosas, que la Dirección de Abastecimiento del Ejército y la Armada informe sobre las cantidades máximas y mínimas de metales estratégicos que deberían retenerse para formar un stock permanente de defensa. Las recomendaciones se presentaron al Congreso, pero no se dieron detalles al público. Transcurrido un año después de someter las consideraciones (hechas en Enero 3) y a menos que el Congreso lo disponga en otra forma, las agencias adecuadas deberán disponer de cualquiera acumulación de propiedad del gobierno, una vez que se determine que constituye un exceso. Esta medida fué considerada muy lejana de ser satisfactoria, pero sí aceptable, por cuanto puede corregirse a tiempo para manejar los complicados problemas del cobre en el período de postguerra.

Las demandas de cobre de países extranjeros se convirtieron en un factor acá en Diciembre. Las noticias provenientes de las naciones liberadas indican claramente que tienen una necesidad extremada de grandes

tonelajes de cobre, especialmente si han de prestar ayuda en la guerra contra Alemania. Las líneas de fuerza y de transporte han sido denudadas de cobre en esas regiones y el pedido de metal en forma cruda y fabricada puede llegar a ser mayor que lo que indicaban las primeras estimaciones. Debido al cambio extranjero y a otras complicaciones, se espera que el comercio de exportación de esta categoría se realice principalmente a base de arreglos entre agencias gubernamentales. Francia, Italia y Bélgica han estado pidiendo cobre. Las agencias privadas que operan desde París y otros centros europeos se han hecho oír, pero hasta que lo permitan las condiciones de guerra, la reanudación de las relaciones

comerciales a través de canales normales es remota.

El precio máximo de la OPA para el cobre continuó a 12 c. por libra, entregado en Connecticut Valley, durante todo el año. Esta base de venta se ha mantenido por los últimos tres años y este precio fué también el alcanzado por la masa de transacciones informadas en 1941. El metal importado entró al país a una base aproximada de 12 c. Aunque el costo de producción del cobre ha estado subiendo en todos los países productores, no se espera que la situación de precio cambie mientras persista la economía de guerra. Para obtener cobre de Rhodesia y de otras regiones del Imperio cuyos costos son normalmente bajos, era necesario

ESTADÍSTICAS DEL COBRE DE ESTADOS UNIDOS

(Resumen de las estadísticas del cobre informadas por miembros del Instituto del Cobre, en toneladas cortas)

	PRODUCCION DE EE. UU.		ENTREGAS A COMPRADORES (c) Stocks			
	(a) Cruda	Refinada	(b) Nacio- nales	Export.	Total	de refi- nado
1939	836.074	818.289	814.407	134.152	984.559	159.485
1940	992.293	1.033.710	1.001.886	48.537	1.050.423	142.772
1941	1.016.996	1.065.667	1.545.541	307	1.545.848	75.564
1942	1.152.344	1.135.708	1.635.236	.....	1.635.236	65.309
1943	1.194.699	1.206.871	1.643.677	.....	1.643.677	52.121
1944:						
Enero	95.400	92.781	101.779	.....	101.779	45.800
Febrero	95.712	87.128	124.800	.....	124.800	36.489
Marzo	101.247	99.118	156.083	.....	156.083	37.259
Abril	92.530	95.280	156.233	.....	156.233	38.382
Mayo	94.534	98.580	165.887	.....	165.887	37.074
Junio	89.070	93.958	141.139	.....	141.139	42.467
Julio	86.224	93.650	121.898	.....	121.898	48.050
Agosto	82.769	91.047	139.515	.....	139.515	50.991
Septiembre	82.776	88.384	118.054	.....	118.054	51.412
Octubre	82.655	89.068	126.590	.....	126.590	49.356
Noviembre	76.466	87.145	127.517	.....	127.517	58.051
Diciembre	76.063	82.649	156.800	.....	156.800	66.780
Año	1.055.444	1.098.788	1.636.295	.....	1.636.295	.....

(a) Producción de minas o fundiciones, o embarques, y mineral en tránsito, incluso metal viejo.— (b) Comienza en Marzo, 1941, incluyendo entregas de cobre extranjero para consumo nacional.— (c) En refinarias, consignación y en bodegas del Exchange, pero no incluye stocks de consumidores en sus plantas o bodegas.

pagar precios más altos que los pagados primitivamente por los británicos. Así lo han manifestado las autoridades que han estudiado estrechamente los factores cambiantes de costos.

Aunque parezca extraño, al principiar 1945 se observó menos insistencia en los problemas de reconversión que un año

atrás. Los productores de cobre han tenido un año más para reflexionar sobre las cuestiones de postguerra, y están convenidos de que las demandas del metal serán fuertes durante algún tiempo, especialmente si se manejan con inteligencia los excesos de tiempos de guerra.

(Engineering and Mining Journal, Febrero-1945)

LECCIONES QUE NOS OFRECE LA HISTORIA DE LA INGENIERIA Y DE LA GEOLOGIA

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

Ingeniero Civil

III

El principal objeto de estos artículos es advertir la falta de organización y de coordinación que durante muchos años se hizo sentir en la mentalidad constructiva de la clase dirigente de un Chile joven que estaba en vías de formación y no poseía ni la herencia social ni la experiencia de los países viejos. Son estos defectos enfermedades de crecimiento inherentes a todas las Sociedades, pero que afectan más a los países lejanos de los centros de más antigua cultura, cuando estos países tienen poca población y no tienen capitales. Al lado de estos errores tenemos muy bien ganados méritos para permitir que éstos nos ofusquen de tal modo que no sepamos hacer una crítica provechosa para el porvenir. Si las condiciones de raza trabajadora, inteligente y resistente son, como creo, uno de los atributos más evidentes de nuestro conglomerado social, debemos corregirnos de los defectos de carácter que nos perjudican para alcanzar una meta más elevada.

Dentro siempre del marco que estamos considerando del progreso material del país, fomentado por los conocimientos científicos que hombres de otros países han puesto a nuestra disposición para aplicarlos técnicamente por medio de nuestros ingenieros al desarrollo de todas nuestras actividades económicas, resulta siempre provechoso anotar errores que pueden subsanarse. Creo que sin este examen de conciencia no es posible mejorar el ritmo del progreso.

Vimos anteriormente los esfuerzos pacientes y continuados que se realizaron mediante la acción tranquilizadora de una política que durante muchos años pudo evitar guerras y revoluciones. Nuestros gobernantes fueron probos, atentos a toda iniciativa de mejoramiento económico. El país era pobre y estaba reducido a una extensión cultivada relativamente pequeña por falta de comunicaciones ferroviarias. La colonia de Magallanes era todavía una colonia penal. La frontera no estaba pacificada ni los indios reducidos. Sin embargo, se hacían proyectos de futura colonización en las tierras del sur. En la obra del señor Greve se destaca el trabajo de los ingenieros que como T. Schmidt, M. Drouilly y otros fueron pioneros en este sentido.

Vino la guerra del Pacífico y el panorama cambió totalmente. Pasamos a ser un país dotado de una gran industria de exportación y empezamos a tener más recursos fiscales. Las vacilaciones o indecisiones tan frecuentes entre nosotros por falta de confianza en la fructífera inversión de los dineros se fueron venciendo poco a poco. Fué así como se creó el Ministerio de Obras Públicas y la Dirección de Obras Públicas reclamados desde hacía quince años, como quedó apuntado anteriormente.

Se fundaron las Sociedades de Fomento Minero o Nacional de Minería en 1883 y de Fomento Fabril en 1884. La primera Sociedad nació bajo malos auspicios porque precisamente le dió vida el marasmo en que se encontraba la industria minera. La plata

había bajado desde 1876 hasta el punto que el precio del **peso plata** valía menos de 30d. El cobre estaba también de mala cuenta porque los Estados Unidos con sus exploradores y cartógrafos habían revelado un continente de riquezas insospechadas, había empezado la industrialización y los precios habían bajado.

La Sociedad de Fomento Fabril se entregó de lleno al estudio de las nuevas industrias que podrían implantarse y al estudio de la aptitud del obrero chileno para ser hombre de taller.

El Cuerpo de Ingenieros de Minas quedó disuelto y solamente se le asignó una sección en la Dirección de Obras Públicas. Se dedicó esta Sección a la Cartografía económica minera y se realizó un interesante estudio del Desierto de Atacama por la Comisión San Román con levantamiento de un pequeño plano y la recolección de muestras para un "Museo geológico" que nunca se instaló. Tenemos así el caso increíble que todos los estudios del terreno quedaron solamente vaciados al papel sin tener los ejemplares a la vista para verificar su clasificación. Creo que esta circunstancia habla elocuentemente respecto de la continuidad de pensamiento que presidía a todos estos estudios y esfuerzos tan loables en principio desarrollados por un personal lleno de entusiasmo que no encontró el dinero necesario para manifestar su labor de un modo completo y esencial.

Parece que se creyó en las esferas gubernativas que estos estudios si no hacían descubrimientos mineros **inmediatos** no podían sostenerse a sí mismos y por ende pasaban a ser **teóricos**. Aquí es donde la economía pública difiere de la economía privada y esto desgraciadamente no se ha comprendido nunca bien. El sabio Rodolfo Philippi fué enviado en 1855 en misión de estudio científico, por Copiapó, al Desierto de Atacama, llegando al Loa y saliendo por Cobija, viajando en seguida por mar hasta Antofagasta. Llevaba una misión: la de buscar caliche o nitrato de soda. El itinerario que siguió, único posible en el desierto de entonces para una caravana como la que llevó, no permitió tal hallazgo. El salitre se encontraba en el centro del itinerario seguido por él. Ossa descubrió más tarde caliche en Salar del Carmen y en Aguas Blancas. Igualmente se descubrió caliche en Taltal. La industria chilena trató de aprovechar de inmediato esta nueva riqueza que, andando

el tiempo, iba a ser el origen de una guerra. Si la Comisión de la Carta o Mapa de Chile o si Philippi no habían efectuado estos descubrimientos no debió sacarse la conclusión de que tales estudios eran teóricos.

Los acontecimientos se fueron desarrollando de tal manera que este modo de ver debió quedar sepultado para siempre. Pero no lo fué porque la costumbre es una fuerza que trabaja constantemente.

Después de la guerra del Pacífico en 1881 y después de más de veinticinco años de discusiones, Chile y Argentina firmaron un Tratado de Límites por sus políticos dirigentes "en forma similar a la que se hace siempre entre dos naciones rivales, o sea, sin conocer los mapas de la región divisoria". Estas son palabras extraídas del libro del Coronel Holdich, Presidente de la Comisión que vino a Chile a nombre del árbitro designado por las partes, el Rey de Inglaterra, titulado "Los países del laudo del Rey". En este libro notable por sus enseñanzas que no ha merecido ser traducido en Chile, publicado en 1904, se dice que la barrera de dos mil millas que separa los dos países tiene una parte central de novecientas millas, en que la línea divisoria se adapta a los términos convencionales empleados en el Tratado "las altas cumbres que dividen las aguas", pero tanto al norte como al sur de esta parte, la geografía real del terreno no se presta a esta terminología. Esta disputa costó un nuevo ejército y nueva marina a cada uno de los contendores, nos dice Holdich, y agrega textualmente: "Mientras los mapas no se levantaron para tenerlos a la vista era imposible para un Tribunal Británico, como para los propios firmantes del Tratado original, llegar a una precisa y clara decisión. Unos pocos miles de libras esterlinas gastadas en un levantamiento geográfico científico habrían podido ahorrar algunos millones (de libras) invertidos en armamentos y buques".

Los miembros de la comisión arbitral exigieron perentoriamente como cosa previa los mapas antes de dar un fallo, y por el señor Greve sabemos que el número de ingenieros chilenos que constituían la "Comisión de Límites", presidida en esa época por Alejandro Bertrand, aumentó hasta treinta. Se comprobó entonces que más de una media docena de ríos atraviesan en la parte sur, la cordillera principal con su línea de altas cumbres y el árbitro trazó

una línea más o menos convencional y equitativa que puso a salvo la justa exigencia de Chile, derivada además del espíritu de los tratados especialmente consignada en el Protocolo adicional de 1893 de poseer la llave de la salida al Pacífico de todas las corrientes de agua que se desprenden de la Cordillera Andina. Varios sitios colonizados por chilenos quedaron del otro lado de la línea divisoria, pero esta enojosa cuestión que tanta influencia tuvo en nuestra política exterior y en nuestras finanzas para la estabilización de la moneda quedó zanjada para siempre. El arbitraje fijado de antemano en el Tratado de 1881 fué una salida honrosa para ambos pueblos y hasta una lección para la América, según lo atestigua Holdich, y desde esa fecha nuestra buena amistad con la Argentina no se ha empañado nunca.

Antes de narrar el epílogo de esta cuestión fronteriza debo mencionar que la cartografía en nuestro país, a pesar de esta lección confudente de su imperiosa necesidad tampoco adelantó lo suficientemente por falta de ese espíritu de continuidad que hace la base de la organización en los países de vieja tradición. La antigua Oficina Mensura de Tierras sucedió a la Comisión de Límites después de haber desarrollado una labor de gran importancia en la colonización de Arauco, llevada a cabo después de la guerra del Pacífico. Es éste un capítulo de gran trascendencia para nuestra historia económica, puesto que pudo empezarse la explotación agrícola de toda una nueva zona, donde se erigieron ciudades como Temuco, Traiguén, Victoria, etc., y se construyeron vías férreas longitudinales y trasversales. Esta oficina publicó en 1910 por orden expresa del Presidente Montt, un plano a escala de 1:500.000 de todo nuestro territorio que ha prestado grandes servicios. Puede decirse sin exagerar que este mandatario fué uno de los pocos que tuvo conciencia cabal de la importancia de un mapa moderno. Como la Delegación Fiscal de Salitreras no llegara nunca a publicar sus planos se empezó un plano detallado de Tarapacá y Antofagasta por la oficina de Mensura que hubo de ser paralizado por falta de fondos. El Estado Mayor, por otra parte, penetrado de la necesidad de tener trabajos cartográficos a escala detallada empezó bajo los auspicios del mayor Herrera, y más tarde el coronel Deitner un levantamiento a plan-

cheta, como se hacía en los Estados Mayores europeos, en la parte central del país. Todos estos Servicios fueron finalmente refundidos en lo que es hoy Instituto Geográfico Militar, de que hablé en mi primer artículo.

Volviendo a ocuparme en las consecuencias que tuvo la nueva línea de frontera con Argentina en la parte sur del territorio, creo que vale la pena mencionar algunos hechos que ilustran la cuestión psicológica de ambos pueblos.

Por parte de Chile, inmediatamente después de conocida la línea divisoria, se desarrolló un espíritu de gran actividad económica y especulación desenfrenada con numerosos proyectos de colonización, de ganadería, establecimientos de graserías en los puertos del Pacífico, combinado con explotaciones ganaderas en valles de territorio argentino, etc. Se hicieron estudios de ferrocarril por el río Puelo (ingeniero Jorge Heusler), por el río Reñihue, (ingeniero Suizo Giordi), etc. Nada de todo esto tuvo el resultado rápido que se esperaba. Ni el camino militar de Cocharnó, ni el del río Aysén se pudieron habilitar de un modo permanente para servir las necesidades comerciales. Más tarde el distinguido geógrafo Dr. Steffen, que había sido nuestro principal auxiliar en la cuestión de límites y había publicado importantes trabajos desde 1895, envió una obra en alemán a nuestra Universidad sobre la Patagonia y Los Andes, ofreciendo traducirla si se le pagaba solamente la impresión de ella. El Gobierno no le dió la importancia debida al problema científico y no concedió a la Universidad los fondos para su publicación.

Por parte del Gobierno argentino se designó al geólogo norteamericano Bailey Willis para que presidiera una numerosa comisión de ingenieros y topógrafos argentinos para hacer el estudio de los valles andinos que habían quedado allende los Andes. Su estudio fué publicado en español y en inglés bajo el título "La Patagonia del Norte", por los años 1918 o 1919. Este trabajo, poco conocido en Chile, demostraba que la gran riqueza actual que disputábamos con Argentina era más bien una riqueza **potencial**, puesto que necesitaba la ejecución de todo un sistema de embalses en la Cordillera para valorizar el territorio falto de agua de lluvia suficiente para una explotación regular y continua-

da. Desde la época de la publicación de este informe el gobierno argentino lleno de recursos no se ha atrevido a emprender el conjunto de esta obra de aliento destinada a enriquecer su país y darnos también a nosotros un fuerte impulso en el futuro aprovechamiento de nuestros puertos del Sur del Pacífico, que constituyen la salida natural y cercana al mar de los valles andinos.

Toda persona que estudie con algún detenimiento el plano de 1910 a que he hecho referencia, puede ver, en efecto, cuánto se va acercando la línea limítrofe a los esteros o senos o **fiords** del Pacífico en la parte sur a donde las distancias llegan a veces a menos de treinta, de veinte y hasta de quince kilómetros en línea recta. Lagos como el Puelo Superior e Inferior, General Paz, Buenos Aires, San Martín, Cochrane y Pueyrredón, se encuentran divididos por la línea fronteriza y los ríos que afluyen a sus cuencas como Epuyen, Carrenleufu, Fénix, Huemules, Pascua, Tarde, etc., cruzan la cordillera y siguen a veces con otro nombre en territorio chileno. Así, el Simpson o Aysén, el Palena, el Pascua, continuación del río Mayer, el río Don Guillermo que pasa por el lago del Toro, situado al poniente del límite y a 21 metros de altura, desagua en el Serrano, y el río Vizcachas desemboca en el Chinas, y es afluente del Don Guillermo, el río Pico, otro afluente del Palena, además del Carrenleufu. El río Tarde y lagos Cochrane y Pueyrredón que desagua en el Baker. Los lagos, restos de los antiguos ventisqueros después de la última época glacial tienen diferentes alturas sobre el nivel del mar en la línea divisoria, como los ríos que atraviesan la cordillera desde 925 metros (Lago General Paz), a 520 (río Huemules), 484 (río Mayer), 330 (río Futaleufu), 285 (lago San Martín), 227 (lago Buenos Aires), 156 (lagos Cochrane y Pueyrredón) etc.

La energía hidroeléctrica que todos estos sistemas hidrográficos permiten desarrollar a un lado y otro de la cordillera es gigantesca.

Pero toda esta riqueza potencial y futura para ambos países no puede actualizarse sin una planificación en el sentido económico que demuestra objetivos bien determinados, y no puede ser movilizadora sino con la ayuda de los Poderes Públicos.

Por eso es que después de pasado el clima de emotividad exagerada, creado con

la cuestión de límites entre Argentina y Chile que estuvo a punto de desencadenar una guerra, se ha reconocido que se había partido de una profunda ignorancia de la geografía de los territorios en disputa, de su climatología y de los factores económicos que concurren para constituir una riqueza verdadera y permanente. El Cristo de Los Andes que simbolizó la pacificación de los espíritus, fué también la mejor expresión de la ignorancia del conocimiento científico, sobre el cual se basó un acontamiento político que había empujado a dos pueblos hermanos a separar sus esfuerzos en vez de unirlos en un propósito común.

Estos gastos desmesurados en que incurrimos deben considerarse como el resaca que debimos pagar por falta de ese espíritu de continuidad que es el motor de la ciencia, mezquinando los gastos que no eran inmediatamente reproductivos y aplicando la teoría de la dueña de casa en vez de la política de alto vuelo basada en conocimientos científicos que mira hacia los intereses colectivos del porvenir.

Como queda demostrado en la obra de Bailey Willis las precipitaciones de lluvia y nieves en la línea divisoria de la Patagonia del Norte suben a 3 metros al año y bajan rápidamente hasta el nivel del plan ondulado al pie de la cordillera a menos de 200 milímetros. Toda la parte plana oriental hasta el Atlántico tiene igual precipitación anual y los vientos pamperos del sur prohíben toda vegetación sin la ayuda del regadío. Fué esto lo que constató Darwin, y ha sido confirmado por diversos viajes de ingenieros y militares chilenos en los últimos años. En el propio Instituto de Ingenieros se han dado conferencias con proyecciones en este sentido.

Para aprovechar los terrenos agrícolas de los valles andinos, según el autor citado, se necesita un sistema de embalses cordilleranos y una red de canales de regadío en los 32.000 kilómetros cuadrados estudiados por la Comisión Topográfica. Pasando al aprovechamiento de la energía hidráulica de las caídas de agua, aplicando un método seguido por los ingenieros hidráulicos en la costa del Pacífico de los Estados Unidos y Canadá, el autor citado la computa con todos los castigos en una cifra superior a dos millones de caballos vapor. Y agrega: si los bosques no existieran no se podrían aprovechar más de trescientos mil caballos.

La Sociedad de Minería en 1909 inició el movimiento a favor del estudio de nuestros recursos hidroeléctricos, obtuvo del gobierno el nombramiento del ingeniero chileno Oscar Schmidt, que fué secundado por dos ayudantes suizos especializados, y así se pudo hacer el estudio de los ríos Aconcagua, Maipo, Cachapoal, caída del Pilmaiquén, caída de Coihuin, río que baja del lago Chapo, al seno del Reloncaví, etc. Este servicio de Estudios pasó más tarde a la Dirección de Obras Públicas y sólo hace ocho años el Instituto de Ingenieros en una campaña memorable venció los obstáculos de toda naturaleza para hacer adoptar por la opinión pública un plan de electrificación del país. El gobierno de la época quedó sordo a este fundado y legítimo movimiento de los profesionales, estimándolo como una cuestión gremial para **ensanchar nuestra burocracia**. Se necesitó que llegara el Gobierno de Aguirre Cerda, un terremoto y la sensación universal de la cruenta realidad para que se fundara la Corporación de Fomento de la Producción. Esta organización tan mal comprendida por los espíritus individualistas a ultranza es la institución que puede desarrollar el espíritu de continuidad en los propósitos nacionales de que tanto hemos carecido como he tratado de demostrarlo.

Los estudios practicados por la Corporación para la electrificación del país han sido publicados en parte desde 1942. Se ha podido de este modo establecer que desde Arica a Llanquihue inclusive los recursos de energía hidroeléctrica se elevan a 8.200.000 H. P., sin contar con caídas que representen menos de 1.000 K. W. Estas zo-

nas comprenden la Norte y Central del país. En cuanto a la Austral, 6ª y 7ª región geográfica del plan de electrificación, desde el río Petrohué, latitud 41°20 hasta el río Serrano 51°30, existen dieciséis ríos importantes. El ingeniero señor R. Harnecker, de la Corporación, nos dice que la sola central Ralún, en la hoya del Petrohué a la orilla del Reloncaví, se estima en 405.000 kilowatts.

Las industrias electroquímicas y electro-metalúrgicas pueden desarrollarse en condiciones mejores que en Noruega en toda nuestra zona Austral. Cuenta, en efecto, esta zona con la riqueza carbonífera de Magallanes estimada en mil millones de toneladas, según datos proporcionados por el señor del Pedregal en una de sus conferencias en la Universidad. Fuera de esto existe turba en abundancia en Magallanes, y carbonato de cal en la isla Cambridge, etc. Los estudios iniciados este año por la Corporación desde el río Puelo al Sur pondrán de manifiesto la existencia de muchos millones de caballos de fuerza disponibles para hacer de nuestro país uno de los países industriales de la América del Sur. tal como lo preveían nuestros padres.

Estas reflexiones son las que han provocado en mi espíritu las lecturas de las obras citadas sobre el desarrollo de la ciencia geológica y de la historia de la ingeniería en Chile. Por cierto no ha sido mi propósito formular una crítica que menoscabe los elevados motivos que se tuvieron en vista, aunque a veces fueron errados. El objetivo histórico persigue la descripción de los hechos, la crítica constructiva trata de señalar los errores y propone sus enmiendas.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION No. 1048, EN 12 DE ABRIL DE
1945

Presidencia del señor **Hernán Videla Lira**.

El 12 de Abril de 1945, a las 19 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Vicepresidentes señores Fernando Be-

nítez y Arturo Herrera, de los Consejeros señores Juan Carabantes, Juan Carrasco, John Cotter, Reinaldo Díaz, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Adolfo Lesser, Alberto Moreno, Marín Rodríguez, Jorge Rodríguez, Percy Seibert, Alfredo Sundt, Oscar Urzúa, Osvaldo Vergara, Federico Villaseca y Oscar Peña y Lillo. Secretario General. Especialmente invitado concurrió también, el ingeniero de minas peruano

señor Alberto Picasso. Actuó de Secretario, el Prosecretario señor Raúl Rodríguez.

FALLECIMIENTO DE DON ALBERTO ECHEVERRÍA LASTRA

El señor **Presidente** se refirió al fallecimiento de don Alberto Echeverría Lastra, manifestando que su muerte constituye una pérdida muy sensible para la Institución.

El señor Echeverría fué un distinguido ingeniero, que desempeñó durante varios años la Vicepresidencia de la Sociedad y que cooperó con entusiasmo en las labores de mayor interés para la corporación.

Concurrió a sus funerales e hizo uso de la palabra en representación de la Sociedad.

El señor Videla propuso dejar constancia en acta del sentimiento del Consejo ante esta desgracia y enviar una nota de pésame a la familia.

Los señores Consejeros concordaron con las expresiones del señor Presidente.

I. — ACTA. — Se aprobó el acta de la sesión anterior.

En seguida se dió cuenta de:

a) Solicitud de incorporación de socio de don Manuel Camilo Vial Palma presentado por don Fernando Benítez.

Fué aprobada;

b) Circular a las Asociaciones Mineras sobre los acuerdos tomados en el Congreso Minero de La Serena; y

c) Comunicación a las Asociaciones Mineras, dándoles a conocer el trabajo de la Caja de Crédito Minero sobre "Resumen de todas las diferencias obtenidas hasta la fecha en las ventas de oro de retorno, al 12 de Marzo de 1945".

La Asociación Minera de Vallenar ha pedido que la Caja publique en el Boletín Minero la lista de los productores de oro de retorno, con especificación del número de gramos entregado por cada uno a la Caja u otras casas compradoras, después del primero de Abril de 1945.

Se pedirán estos antecedentes a la Caja.

A continuación se trataron las siguientes materias:

II. — BIENVENIDA AL INGENIERO SEÑOR LUIS PICASSO

El señor Videla Lira manifestó que la Sociedad se veía honrada con la presencia, en esta sesión, del distinguido ingeniero de minas peruano, señor Luis Picasso Peralta, a quien saludaba cordialmente en representación del Consejo.

Agregó que el señor Picasso, con quien tuvo el agrado de alternar en el Perú, en el Congreso Minero recientemente celebrado, visitaba la Sociedad en momentos muy oportunos, ya que precisamente en la sesión de hoy del Consejo propondrá algunos acuerdos tendientes a intensificar el intercambio con Instituciones Americanas afines a la Sociedad.

El señor Picasso agradeció en sentidas frases la acogida que le dispensaba la Sociedad.

Expresó que en el Perú existe una simpatía marcada por Chile y que experimentaba un verdadero agrado en tomar contacto directo con la Sociedad Nacional de Minería, institución a la cual se encuentran vinculadas desde hace largo tiempo, la marcha y el progreso de la industria minera Chilena.

III. — CONGRESO MINERO DE LA SERENA

El señor Videla proporcionó informaciones sobre el desarrollo del Congreso Minero de La Serena, últimamente celebrado y en el cual se trataron los problemas de mayor actualidad para la industria minera, aprobándose conclusiones de interés, tales como las relacionadas con la fijación de un precio remunerativo para el oro metálico; fijación de tarifas móviles, susceptibles de revisiones periódicas, de acuerdo con los costos de producción; otorgamiento por el Gobierno de una bonificación o de un dólar especial; reducción o eliminación de impuestos; apoyo al proyecto sobre fomento de la minería de la plata del H. Senador señor Cruchaga Tocornal; derogación del decreto 370 sobre mensuras, mejor distribución de neumáticos; incremento de las fuentes de recursos de la Caja de Crédito Minero y otras de no menor interés.

Agregó el señor Presidente que la derogación del decreto 370 sobre mensura de minas, ya había sido concedida como consecuencia de las gestiones de la Sociedad ante el Ministerio de Economía y Comercio.

En lo que se refiere a las demás conclusiones y a fin de considerarlas con el detenimiento necesario, propuso entregarlas al estudio de la Comisión de Fomento, idea que fué acogida por el Consejo.

IV. — PROYECTO DE LEY SOBRE RENTAS MUNICIPALES

El señor Presidente manifestó que la Sociedad ha seguido paso a paso la tramita-

ción del proyecto de ley sobre nuevas rentas Municipales en el cual se consultan algunos gravámenes para la industria minera.

El proyecto se encuentra ahora en la Comisión de Hacienda del H. Senado, a cuyas reuniones le ha correspondido asistir.

He debido principalmente formular observaciones en el seno de la Comisión en relación con la creación de un impuesto sobre las líneas aéreas de conducción y distribución de energía eléctrica y de telégrafos y teléfonos y postaciones correspondientes, representando la inconveniencia de su aprobación.

Continuará preocupado de la tramitación del proyecto a fin de insistir en los puntos de vista que interesan a la Sociedad.

V.— PRORROGA DEL CONTRATO CON LA US. COMMERCIAL CO.

El señor **Presidente** expresó que, hallándose próximo a su vencimiento, el contrato de venta de minerales con la US. Commercial Co., ha correspondido a la Mesa de la Sociedad realizar una intensa actividad para procurar una nueva prórroga del convenio vigente.

Ha sostenido diversas entrevistas con el Ministro de Economía, prestando una atención preferente a este asunto.

Considerando que con los nuevos precios ofrecidos, la minería no podría subsistir, el Gobierno está realizando gestiones directas en Estados Unidos para obtener mejores condiciones.

En seguida, el señor **Presidente** proporcionó informaciones sobre la reunión que presidió el Excmo. señor Juan Antonio Ríos y a la cual concurrió, acompañado del Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero, del Vicepresidente de la Sociedad, señor Fernando Benítez y de los Consejeros señores Pedro Alvarez y Juan Lepe. Se encontraron presentes, en esta ocasión, los Ministros de Hacienda y* de Economía y Comercio.

En esta oportunidad, se trataron extensamente las dificultades que deberá afrontar la industria minera y la manera más adecuada de resolver sus problemas, evidenciándose la resolución del Gobierno de facilitar su concurso en favor de la minería.

El señor **Benítez** dió a conocer el contenido de un cable enviado al Ministerio de Economía por el Embajador de Chile en Washington, en el que se expresa que los representantes de la minería estarían con-

formes con las condiciones, hasta ahora ofrecidas, para la renovación del contrato.

Agregó que había manifestado al Ministro de Economía que los mineros chilenos, en momento alguno, habían aceptado las nuevas condiciones ofrecidas ya que tal aceptación habría sido de consecuencias desastrosas para la industria; y que aclaró con el Ministro algunos aspectos del cable enviado por el Embajador, proporcionándole diversos antecedentes sobre el particular.

Por último, dijo el señor **Benítez**, el Ministro resolvió enviar a Washington un nuevo cable insistiendo en que la prórroga del contrato con la U. S. Commercial Co., debe realizarse de acuerdo con las bases vigentes en el actual convenio.

VI.— ACCION COORDINADA DE LA MINERIA LATINOAMERICANA

El señor **Presidente** se refirió al voto aprobado en el Segundo Congreso Peruano de la Industria Minera, al cual concurrió en representación de la Sociedad, relacionado con la iniciación de la acción coordinada de la minería latinoamericana a objeto de procurar una planificación conjunta de las actividades industriales en beneficio colectivo.

Para iniciar esta acción, sería conveniente celebrar una conferencia con participación de todos los representantes de instituciones latinoamericanas afines a la Sociedad.

Dió lectura a un proyecto de nota que enviaría la Sociedad a todas las instituciones mineras de Sudamérica, proponiéndoles la realización de dicha Conferencia.

Después de un breve debate en el cual participaron los Consejeros señores Rodríguez (don Marín), Fuenzalida, Benítez, Peña y Lillo y Vergara y el señor Presidente, se acordó acoger la sugerencia del señor Videla y enviar a las instituciones mineras latinoamericanas una nota, en los términos indicados por el señor Presidente, con el fin de iniciar la acción coordinada de la minería latinoamericana, con los objetivos ya señalados.

Al mismo tiempo y a indicación del señor Rodríguez (don Marín), se relacionarán, en lo posible, estas actividades con la celebración del Segundo Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología, que tendrá lugar en Brasil, en una fecha próxima.

Se levantó la sesión a las 20 horas. — **Hernán Videla Lira**, Presidente. — **Oscar Peña y Lillo**, Secretario.

El salitre chileno, orgullo de nuestra Industria Nacional



La explotación de nuestras salitreras ha constituido siempre para el país, una fuente de riqueza inagotable y ha sido índice de prosperidad y de bienestar en algunas provincias del norte. La bondad de nuestro nitrato, es hoy día indiscutida. Su exportación a casi todos los países del mundo, ha llevado el nombre de Chile, a las latitudes más diversas y distantes. Ultimamente, primero en la Conferencia de Comisiones de Fomento Interamericano, celebrada en Nueva York, y después y varias otras, se ha abierto paso la idea de que los sintéticos no deben ser competidores de los productos naturales. En el extranjero, donde quiera que se encuentre, cada chileno debe convertirse en un decidido propagandista del salitre de su patria. Es obra de chilenidad.

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

CARBON

La producción de carbón del mes de Enero, que alcanzó a 180.907 toneladas, no acusó sino una ligera variación con respecto a la de Diciembre de 1944; comparada con la de Enero de ese año revela también un pequeño descenso de 5.652 toneladas. En Febrero, en que hay un menor número de días hábiles, la producción bajó a 170.816 toneladas; este total acusa asimismo una declinación de 11.719 toneladas en comparación con lo producido en igual mes del año pasado.

La ocupación obrera en la industria del carbón ha sido en los dos primeros meses del año más baja que la de 1944. En Enero del año en curso se ocuparon 16.435 obreros y 16.346 en Febrero; en los mismos meses del año pasado se ocuparon, respectivamente, 17.025 y 16.736 obreros.

PRODUCCION DE CARBON

(En miles de toneladas)

FECHAS	Prod. bruta	Prod. neta
1945 Enero	*180.9	*161.1
Febrero	*170.8	*153.6

* Cifras provisionales.

(1) Tomado del Boletín del Banco Central de Chile, correspondiente al mes de Marzo de 1945.

ORO

La producción de oro experimentó una baja en los dos primeros meses del año. En Enero, la producción total, que alcanzó a 432 kilogramos, fué inferior en 17,7 kilogramos a la de Diciembre y en 169,2 kilogramos a la de Enero del año pasado. En Febrero bajó la producción a 330,2 kilogramos; total que acusa una baja de 218 kilogramos en comparación al de Febrero de 1944. El descenso anotado se ha producido principalmente en el grupo del oro exportado en minerales, barras de cobre y otras formas.

PRODUCCION DE ORO EN CHILE

(En gramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Oro de minas y lavaderos	Oro exportado en minerales, barras de cobre y en otras formas	Producción
1945 Enero	226.207	205.821	432.028
Febrero	158.959	171.252	330.211

CONTRATO CON LA U. S. COMMERCIAL CO.

Después de diversas reuniones celebradas entre los personeros de la United States Commercial Co. y representantes del Gobierno de Chile, se firmó el contrato que asegura la compra de minerales y concentrados chilenos durante los meses de Mayo, Junio y Julio del presente año.

En este convenio se establece que las tarifas quedarán sujetas a las siguientes rebajas, con respecto a los precios que regían anteriormente:

10%	de rebaja para minerales de cobre;
5%	" " " concentrados de cobre;
5%	" " " minerales de oro;
5%	" " " concentrados de oro.

Mediante la firma del contrato referido la compra de minerales y concentrados chilenos no será interrumpida durante el plazo ya señalado. Los representantes de la U. S. Commercial Co. han dado a conocer su opinión en el sentido de que este contrato no será prorrogado a su vencimiento.

Se dejó establecido que si las gestiones que lleva adelante nuestra Embajada en Washington dieran por resultado un mejoramiento en los precios establecidos en el documento que se firmó en Santiago, esas nuevas condiciones serían incorporadas al convenio recientemente suscrito.

LEGISLACION

Se establecen normas para calcular la liquidación que deberá hacerse con el objeto de cubrir las mermas de oro y gastos provenientes de la refinación y acuñación de las barras que la Casa de Moneda reciba en conformidad a los decretos que se mencionan.—Se aprueban acuerdos de las instituciones que se indican relacionados con los exportadores de nitrato de potasio y perclorato de potasio.—Se fija en \$ 10 por hectólitro el derecho específico que grava la bencina, éteres de petróleo y benceno.—Se autoriza al Presidente de la República para invertir hasta la suma de \$ 1.000.000 en los objetos que se indican, que se relacionan con la catástrofe de Sewell.—Se crea el Consejo Nacional de Vías de Comunicación.—Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de Marzo de 1945.

ESTABLECE NORMAS PARA CALCULAR LA LIQUIDACION QUE DEBERA HACERSE CON EL OBJETO DE CUBRIR LAS MERMAS DE ORO Y GASTOS PROVENIENTES DE LA REFINACION Y ACUÑACION DE LAS BARRAS QUE LA CASA DE MONEDA RECIBA EN CONFORMIDAD A LOS DECRETOS QUE SE MENCIONAN

Núm. 865. — Santiago, 31 de Enero de 1945. — Visto lo dispuesto por el artículo 40 de la ley No. 7,747,

Decreto:

1.º Para cubrir las mermas de oro y los gastos provenientes de la refinación y acuñación de las barras que la Casa de Moneda reciba en conformidad a los decretos de este Ministerio No. 4,417, de 28 de Diciembre de 1943, y No. 3,341, de 4 de Septiembre de 1944, la liquidación se calculará por el fino equivalente, rebajado en cuatro por mil (4 o/oo) y se cobrará un derecho en moneda corriente de treinta centavos (\$ 0.30) por gramo fino.

2.º Estará afecto a este derecho de \$ 0.30 por gramo, como asimismo a la deducción de 4 o/oo en el fino, el oro de retorno que se exporte en el futuro por la Caja de Crédito Minero. El derecho en moneda corriente para el oro de retorno ya exportado hasta la fecha será de \$ 0.40 por gramo, además de la deducción de 4 o/oo en el fino.

3.º La Superintendencia de la Casa de Moneda y Especies Valoradas mantendrá en

su cuenta en el Banco Central los fondos que perciba en conformidad al No. 1.º, que se destinarán a los fines contemplados en el presente decreto.

4.º Derógase el decreto No. 2,623, de 5 de Julio de 1944, y el inciso 2.º del decreto No. 3,341, de 4 de Septiembre de 1944.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno. — J. A. RIOS M. — S. Labarca L.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 1.º de Marzo de 1945)

APRUEBA LOS ACUERDOS DE LAS INSTITUCIONES QUE SE INDICAN, RELACIONADOS CON LOS EXPORTADORES DE NITRATO DE POTASIO Y PERCLORATO DE POTASIO

Núm. 1,195. — Santiago, 22 de Febrero de 1945. — Vistos estos antecedentes y el oficio número 1,108, de 14 de Febrero, del Consejo Nacional de Comercio Exterior y

Teniendo presente lo dispuesto en el decreto ley número 646, de 1932,

Decreto:

Apruébanse los acuerdos adoptados por el Consejo Nacional de Comercio Exterior y por el Banco Central de Chile, por los cuales se rebaja del 10% (diez por ciento) al dos por ciento (2%) el porcentaje de letras a tipo especial de cambio que de

berán entregar al Banco Central de Chile los exportadores de Nitrato de potasio y Perclorato de potasio, y se exime de la entrega de porcentaje a tipo especial de cambio a los exportadores de títulos mobiliarios chilenos que se vendan en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.—J. A. RIOS M.—S. Labarca.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 7 de Marzo de 1945).

LEY NUM. 8,089

FIJA EN \$ 10 POR HECTOLITRO EL DERECHO ESPECIFICO QUE GRAVA LA BENCINA, ETERES DE PETROLEO Y BENCENO

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

Proyecto de ley:

Artículo 1.º Fíjase en \$ 10 por hectolitro el derecho específico que grava a la bencina, éteres de petróleo y benceno, que se aforan por la partida 1,079 del Arancel Aduanero.

Artículo 2.º Autorízase al Presidente de la República para poner en vigencia desde el 1.º de Enero de 1945 el decreto en que haga uso, respecto de la partida 1,079, de la facultad que le confiere el Art. 9.º de la Ley Arancelaria.

Artículo 3.º La presente ley regirá desde el 1.º de Enero de 1945.

Y por cuanto he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase a efecto como ley de la República.

Santiago, a dieciséis de Febrero de mil novecientos cuarenta y cinco. — JUAN ANTONIO RIOS M.—S. Labarca.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 5 de Marzo de 1945).

LEY NUM. 8,095

AUTORIZA AL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA PARA INVERTIR HASTA LA SUMA DE \$ 1.000.000 EN LOS OBJETOS QUE SE INDICAN, QUE SE RELACIONAN CON LA CATASTROFE DE SEWELL

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

Proyecto de ley:

Artículo 1.º Autorízase al Presidente de

la República para invertir hasta la suma de un millón de pesos (\$ 1.000.000) con los objetos que se indican en los artículos siguientes:

Artículo 2.º Hasta quinientos mil pesos (\$ 500.000) en la construcción de una población destinada a las viudas y huérfanos de las víctimas de la catástrofe ocurrida el 8 de Agosto del año 1944, en Sewell.

Artículo 3.º Cuatrocientos cincuenta mil pesos (\$ 450.000) en atender a los damnificados de la referida catástrofe y que por el hecho de no ser obreros o empleados de la Braden Copper Company, no han recibido indemnización o ayuda de esta Empresa.

Esta ayuda se llevará a efecto por intermedio de la Dirección General de Auxilio Social, del Intendente de la Provincia de O'Higgins y de los Alcaldes de Machalí y Rancagua y consistirá en proporcionar ropas, menajes, atención médica u otra que a juicio de esa Comisión corresponda otorgar.

Artículo 4.º Cincuenta mil pesos (\$ 50.000) que la Dirección General de Carabineros invertirá en la adquisición de un bien raíz en la ciudad de Rancagua y que será obsequiado a la viuda del carabinero, don Narciso Segundo Cancino Herrera, muerto en actos del servicio, con la prohibición de enajenarlo hasta la mayor edad de los hijos del mencionado carabinero.

Artículo 5.º El gasto que demanda la aplicación de la presente ley se cargará a la cuenta del ingreso D-10-h) producida en exceso sobre el cálculo de entradas.

Esta ley regirá desde su publicación en el "Diario Oficial".

Y por cuanto he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo; por tanto, promúlguese y llévase a efecto como ley de la República.

Santiago, veinte de Febrero de mil novecientos cuarenta y cinco. — J. A. RIOS M.—M. Bustos L.—S. Labarca.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 6 de Marzo de 1945).

CREA EL CONSEJO NACIONAL DE VIAS DE COMUNICACION

Núm. 227. — Santiago, 7 de Febrero de 1945. — Visto el oficio de la Dirección General de los Ferrocarriles del Estado No. 944, de 10 de Agosto de 1944; lo informado por la Contraloría General de la República en oficio No. 35,524, de 14 de Octubre pasado, y

Teniendo presente:

1.º Que la industria del transporte tiene

una importancia fundamental para la economía del país, no sólo directa, como productora de movilización e intercambio de pasajeros y de carga, sino indirecta, como auxiliar indispensable de las demás industrias, así sean extractivas, agrícolas o fabriles;

2.º Que el artículo No. 41 de la ley No. 7,747 de 24 de Diciembre de 1943 facultar al Presidente de la República para dictar las medidas conducentes a asegurar la estabilidad de las industrias nacionales frente a la competencia que puedan sufrir de parte de las industrias y del comercio extranjero, una vez terminada la actual guerra mundial;

3.º Que las exigencias de la economía y de la defensa nacional hacen cada día más indispensable la coordinación y racionalización de los medios de comunicación y de transporte para que sirvan, eficientemente, a las distintas regiones y centros mineros, industriales y agrícolas del país, y para adoptar y organizar los nuevos recursos de que se disponga después de la guerra, combinándolos con los actualmente existentes, a fin de mejorar la movilización de pasajeros y de carga y de evitar una competencia ruinosa para las empresas nacionales y de éstas entre sí;

4.º Que la anarquía en los transportes dificulta el abastecimiento interior, contribuye al encarecimiento de la vida y entorpece el comercio exterior, y

Considerando lo dispuesto en el artículo 16 del decreto con fuerza de ley No. 7,912, de 30 de Noviembre de 1927; en el artículo 8.º de la ley 7,140, de 30 de Diciembre de 1941; en el artículo 41 de ley 7,747, de 24 de Diciembre de 1943; en el artículo 1.º del decreto con fuerza de ley No. 1,157, de 13 de Julio de 1931, y en los artículos 7.º letra k) y 41 del decreto con fuerza de ley No. 167, de 12 de Mayo de 1931, y

En uso de las atribuciones que me confiere la parte segunda del artículo 72 de la Constitución Política del Estado,

Decreto:

Artículo 1.º Créase un Consejo Nacional de Vías de Comunicación, que tendrá a su cargo el estudio de la coordinación de todos los medios de transporte del país y la información permanente al Gobierno de las resoluciones que, a su juicio, deban adoptarse para hacer práctica y eficiente esa coordinación.

Artículo 2.º El Consejo se compondrá de los siguientes miembros:

a) Del Ministro de Obras Públicas y Vías de Comunicación;

b) Del Director General de los Ferrocarriles del Estado;

c) Del Director General de Obras Públicas;

d) Del Vicepresidente Ejecutivo de la Línea Aérea Nacional;

e) Del Director del Departamento de Inspección Superior de Ferrocarriles;

f) Del Director del Litoral y Marina Mercante;

g) Del Director de Aeronáutica;

h) De un Oficial General del Estado Mayor designado por el Ministerio de Defensa Nacional;

i) Los Directores de los Departamentos de Caminos, de Ferrocarriles y de Puertos de la Dirección General de Obras Públicas;

j) Del Jefe del Departamento de Navegación y Transporte del Ministerio de Economía y Comercio;

k) Un Delegado de la Asociación de Armadores;

l) Un delegado de las entidades o firmas dedicadas al transporte motorizado;

m) Un Delegado de la Corporación de Fomento de la Producción;

n) De dos Ingenieros que designará el Presidente de la República de una quina que le propondrán, conjuntamente, el Instituto de Ingenieros de Chile, la Asociación de Ingenieros de Chile y el Instituto de Ingenieros de Minas, y

ñ) De dos Delegados que designará el Presidente de la República, de una quina que le propondrán, conjuntamente, la Sociedad de Fomento Fabril, la Sociedad Nacional de Minería y la Sociedad Nacional de Agricultura.

El Consejo será presidido por el Ministro de Obras Públicas y Vías de Comunicación. En ausencia de éste, presidirá el Director General de los Ferrocarriles del Estado, quien será su Vicepresidente Ejecutivo.

El Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación podrá concurrir con voz y voto en representación del Ministro respectivo a las sesiones del Consejo, sin perjuicio de la atribución del Director General de los Ferrocarriles del Estado de presidir en ausencia de aquél.

Artículo 3.º El Consejo que se crea dependerá del Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación, y su Vicepresiden-

te Ejecutivo podrá dirigirse a todos los Ministerios, autoridades y reparticiones públicas y solicitar asimismo, el concurso de cualquier organismo o empresa fiscal o semifiscal, municipal o particular, que tenga relación con los transportes.

Artículo 4.º El Delegado de la Corporación de Fomento de la Producción será designado por el Consejo de esta entidad, a propuesta del Vicepresidente Ejecutivo, y durará tres años en sus funciones.

Los Consejeros que representen entidades de derecho privado serán nombrados por el Presidente de la República, a propuesta en terna presentada por la respectiva entidad, y durarán tres años en el ejercicio de sus funciones.

Los Consejeros por derecho propio durarán mientras desempeñen el cargo.

Artículo 5.º El Secretario será designado por el Consejo a propuesta del Vicepresidente y podrá ser removido por éste con acuerdo de los dos tercios del Consejo. El resto del personal será nombrado por el Vicepresidente a propuesta del Secretario. Los sueldos de éste y del personal de Secretaría serán fijados por el Consejo.

Los gastos que ocasione la instalación y funcionamiento de la Secretaría del Consejo Nacional de Vías de Comunicación serán de cargo de la Dirección General de los Ferrocarriles del Estado.

Los pasajes que puedan necesitarse para el Servicio regirán por las disposiciones de la Ley de la Empresa.

Artículo 6.º Dentro de la finalidad que persigue la creación del Consejo de Vías de Comunicación, le corresponderá especialmente:

a) Elaborar el plan general de Vías de Comunicación del país; estudiar y proponer al Gobierno la habilitación de comunicaciones ferroviarias, marítimas, lacustres, fluviales y aéreas e informar sobre la implantación de ellas;

b) Proponer la reglamentación y medidas de supervigilancia del transporte por rieles, agua, tierra y aire, procurando que sirvan los intereses de la economía general y de la defensa nacional sin perjuicio de las facultades privativas de cada organismo representado en este Consejo;

c) Proponer las medidas para salvaguardar la eficiencia de los medios de transporte existentes y de los que se creen en el futuro, procurando evitar la superposición de sistemas que perjudiquen la economía general;

d) Estudiar los nuevos medios de transporte que convenga establecer y dictaminar, de acuerdo con los factores económicos y las necesidades colectivas, sobre las normas generales que hayan de regir los permisos que se otorguen a particulares para la explotación de transportes colectivos;

e) Establecer, de acuerdo con las directivas del Presidente de la República, una política general de mejoramiento y racionalización de los transportes;

f) Proponer e informar sobre las tarifas de los medios de transporte que no se rijan por leyes especiales y someterlas a la aprobación del Presidente de la República, cuando así lo requiera la importancia y condiciones de estos servicios;

g) Informar sobre las cuestiones relacionadas con los transportes públicos que el Gobierno acuerde someter a su estudio y que no estén entregados por ley en forma exclusiva a determinada autoridad o jefatura.

Artículo 7.º La construcción de nuevos caminos y ferrocarriles y la habilitación de vías marítimas, lacustres o fluviales deberá sujetarse al plan aprobado por el Presidente de la República, a propuesta del Consejo, de acuerdo con lo dispuesto en la letra a) del artículo 6.º

Cualquiera modificación a dicho plan deberá ser aprobada por el Presidente de la República, previo acuerdo del Consejo, adoptado por los dos tercios de sus miembros.

La autorización para el establecimiento de nuevas líneas comerciales de aeronavegación y de nuevos aeropuertos mayores, requerirá, asimismo, informe del Consejo Nacional de Vías de Comunicación.

Artículo 8.º Para el mejor desempeño de su labor interna, el Consejo distribuirá el estudio de las materias de su incumbencia en seis Comisiones, como sigue:

a) Comisión de Transporte Aéreo.

b) Comisión de Transporte Caminero.

c) Comisión de Transporte Ferroviario.

d) Comisión de Transporte Marítimo, Fluvial y Lacustre.

e) Comisión de Combustibles.

f) Comisión de Inspección de los Servicios.

Cada una de las cuatro primeras de estas Comisiones será presidida por el miembro de ella que el Consejo designe.

El Presidente de la República, a propuesta del Consejo, podrá designar hasta tres otras personas ajenas al Consejo para que integren cada una de estas Comisiones, con derecho a voz y voto.

La Comisión de Combustibles será presidida por el Subsecretario del Ministerio de Economía y Comercio y la de Transporte Marítimo por el Jefe del Departamento de Transportes del mismo Ministerio.

Artículo 9.º Las autoridades administrativas, militares y sociales de la República prestarán todo su concurso al Consejo Nacional de Vías de Comunicación, cuando así lo requiera para el mejor desempeño de las funciones que le están confiadas.

Artículo 10. La Empresa de los Ferrocarriles del Estado podrá extender sus servicios más allá de sus rieles, por todos los medios de transporte, sin perjuicio de las exclusividades otorgadas por leyes especiales y establecer estaciones y bodegas en los puntos adecuados para atender al público y recibir la carga.

Artículo 11. El Presidente de la República, a propuesta del Consejo Nacional de Vías de Comunicación, dictará los reglamentos necesarios para el cumplimiento del presente decreto.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno. — J. A. RIOS M. — Gustavo Lira. — Alejandro Tinsly. — A. Carrasco C.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 9 de Marzo de 1945).

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL "DIARIO OFICIAL" DURANTE EL MES DE MARZO DE 1945

BENCINA, ETÉRÉS DE PETRÓLEO Y BENCENO.—Se fija en \$ 10 por hectólitro el derecho específico que grava estos productos.

Decreto Ley No. 8,089; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 5 de Marzo de 1945.

SOCIEDAD ANÓNIMA CARBONÍFERA LOS COPIHUES DE PUPUNAHUE S. A.—La declara legalmente instalada.

Decreto No. 1,225; Ministerio de Hacienda:

"Diario Oficial" de 9 de Marzo de 1945.

COMISARIATO NACIONAL DE SUBSISTENCIAS Y PRECIOS.—Se aprueba en Reglamento del Decreto Ley No. 520, de 1932.

Decreto No. 338; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 10 de Marzo de 1945.

PATENTE DE INVENCION.—La solicita la firma **Ralph Henry Fash, Trustee de USA.**, sobre: "Un procedimiento para el análisis de tierras petrolíferas mediante el uso de solventes del material térreo y por el cual el análisis puede llevarse a cabo rápidamente".

"Diario Oficial" de 15 de Marzo de 1945.

SINDICATO INDUSTRIAL ANDES COPPER MINING COMPANY, SECCION LAS VEGAS.—Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus estatutos.

Decreto No. 1,069; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 16 de Marzo de 1945.

BORAX CONSOLIDATED LIMITED.—Balance de la Sucursal en Chile al 30 de Septiembre de 1944.

"Diario Oficial" de 20 de Marzo de 1945.

SOCIEDAD AZUFRERA "AUCANQUILCHA" S. A.—Balance General al 31 de Enero de 1945.

"Diario Oficial" de 26 de Marzo de 1945.

SINDICATO INDUSTRIAL MANGANESO ATACAMA S. A. CORRAL QUEMADO, DE OVALLE.—Lo declara disuelto.

Decreto No. 234; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 26 de Marzo de 1945.

BRADEN COPPER COMPANY, RANCA-GUA.—Se designa Comisiones Controladoras Permanentes de Alimentación de los Campamentos de esa Compañía.

Decreto No. 235; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 26 de Marzo de 1945.

MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

CIA. MINERA MERCEDITAS S. A.

El Balance al 31 de Diciembre de 1944 arroja una pérdida de \$ 643.526.41; para cubrir esta pérdida, proponemos tomar los fondos de castigos de la Propiedad Minera y de Futuros Dividendos en la forma siguiente: Fondo Castigo Propiedad Minera, \$ 323.205.93; Fondo de Futuros Dividendos, \$ 323.260.18; Total, 646.466.11. Menos pérdida del Ejercicio, \$ 643.526.41. Suma que dejaríamos para Futuros Dividendos, \$ 2.939.70. Aceptada la anterior distribución, pasan a nuevo ejercicio, con los siguientes saldos, las cuentas de Capital \$ 5.043.550. Fondo de Reserva, \$ 187.556.25; Fondo de Futuros Dividendos, \$ 2.939.70. Total, \$ 5.234.045.95.

En conformidad con lo acordado por la Junta Extraordinaria de Accionistas, celebrada el 14 de Abril de 1944, se aumentó el Capital Social en la suma de \$ 1.000.000 mediante la emisión de 100.000 acciones de \$ 10 cada una. Desgraciadamente, con la reducción de las primas en los contratos de venta de los concentrados de cobre y el alza continuada de los costos de concentrados, las utilidades de la Compañía fueron desapareciendo, lo que se tradujo en una baja considerable de las acciones en el mercado, que hizo imposible la colocación de las acciones al precio nominal de \$ 10, pudiendo colocarse solamente a la fecha del Balance, la cantidad de 4.355 acciones. En Abril de 1944 empezamos la explotación del nuevo Nivel 152, del cual esperábamos los mejores resultados. Sin embargo, el bloque preparado no ha correspondido a las expectativas cifradas, debido a la presencia de numerosas fallas, que ha originado grandes dislocaciones en la veta, con disminución del tonelaje por extraer y aumento en los costos de explotación. Esto, unido al alza continuada de jornales, materiales, energía eléctrica y demás rubros del costo, se ha traducido en la pérdida presentada en el Balance.

Se han explotado 13.491 tons. de mineral de una ley media de 2.68% de Cu. La explotación se ha efectuado principalmente

en el Nivel 152. El terreno se ha demostrado dificultoso para explotar, debido a numerosas fallas y dislocaciones en la veta, lo que ha originado un mayor costo de preparación y arranques. Igualmente, se ha debido notar una apreciable baja en las leyes del Mineral, comparado con los resultados de los años anteriores. El costo del mineral fué de \$ 138.45 por ton. puesta en Planta. Durante el año ha sido avanzado el nuevo Nivel "57", 95 metros verticales debajo del Nivel 152. Apenas en el presente año se ha entrado en la zona mineralizadora, habiéndose encontrado por trechos buena veta. Por falta de fondos, este Nivel no ha podido ser avanzado a través de toda la zona mineralizada, faltando para este objeto todavía 200 metros de avance. Han sido tratadas 13.375 tons. de mineral de una ley media de 2.68% de Cu., habiéndose obtenido 1.201 tons. de concentrados de una ley media de 28.32%. La ley media del relave era de 0.15% de Cu y la recuperación ha ascendido a 94.91%. La principal inversión fué el Nuevo Transporte Mecánico que comprende la línea horizontal desde la boca del Socavón Arturo hasta el Plano Inclinado, y la construcción de la nueva estación de carguío en el Plano Inclinado.

MINAS DE GALLEGUILLOS S. A.

Capital \$ 1.216.380.— dividido en 405.460 acciones de \$ 3.— cada una.

El Balance General comprendido entre el 1.º de Enero y el 31 de Diciembre de 1944 arroja los siguientes resultados: **Activo:** Activo Inmovilizado, \$ 1.426.633.80; Activo Disponible, \$ 566.121.24; Activo Realizable, \$ 485.255.58; Activo Transitorio, \$ 251.728.12. **Pasivo:** Pasivo no Exigible, \$ 1.849.635.46; Pasivo Exigible, \$ 209.320.55; Impuesto Renta 4.ª Categoría, \$ 87.202. Utilidad Líquida, \$ 583.580.73. La Cuenta de Ganancias y Pérdidas en el mismo período arroja los siguientes resultados: **Debe:** Gastos de Explotación, \$ 822.524.53; Carguío y Fletes, \$ 492.846.46; Gastos generales, \$ 107.020.74;

Sueldos, \$ 214.092.57; Leyes Sociales, \$ 98.729.99; Conservación del Camino, \$ 12.290.80; Amortizaciones, \$ 151.054.35; Participaciones y Gratificaciones, \$ 137.812.70; Provisión Impuesto Renta, \$ 87.202.—; Utilidad Líquida, \$ 583.580.73; **Haber:** Venta de Minerales, \$ 2.697.154.87.

Durante el año 1944 se han extraído 4.353.7 toneladas. La cubicación en el pique E en la zona entre los niveles 16 y 17 quedó agotada. También se trabajó al Sur entre los niveles 17 y 18, donde aun se pueden arrancar unas mil toneladas. El nivel 17 fué unido con el antiguo pique D. Es posible que este pique vertical, que en su parte superior fué labrado en roca sólida en los 3 años anteriores, y cuya sección permitirá usar dos carros, sea de gran utilidad en el futuro. Entre los niveles 17 y 18 hacia el Norte se corrió una galería que hará posible la explotación inmediata de unas 3.000 toneladas. Se ha avanzado bajo el nivel 18, con el pique vertical, en roca, fuera de veta, para formar el nivel 19. Este pique cortará la veta a los 40 metros y servirá para la explotación del bloque entre los niveles 18 y 19. Esta zona ofrece buenas expectativas, habiendo sido reconocida por el pique auxiliar en la veta hasta los 35 metros bajo el 18. Los muestreos indican una baja de 4 a 5 gramos en la ley de oro y un aumento en la ley de cobre. La cubicación hecha asegura la explotación de unas 6.000 toneladas. Durante el año 1945 esta cifra debe aumentar considerablemente. La mayor dificultad que encontramos para el negocio es la incertidumbre sobre la continuación de ventas a los Estados Unidos. El contrato con la U. S. Commercial Co. vence en Mayo y aun no se conocen las nuevas condiciones. En el acuerdo actual, vigente desde Enero de este año, se ha exigido una ley mínima de cobre de 9%. Son muy pocas las minas chilenas que llenan esta condición y la nuestra, con un contenido medio de 7%, ha tenido que reducir la entrega a los minerales más ricos.

Los accionistas deben pues comprender que Galleguillos ha podido dar resultados satisfactorios durante el año 1944 únicamente por las inversiones que se habían hecho en reconocimientos y labores y por la mecanización disponible. Pero la mina no puede trabajar económicamente con una producción menor que la actual. El Directorio ha tomado las medidas para el caso de una paralización forzada por falta de mercado o por tarifas insuficientes. La utilidad neta ha sido \$ 583.580.73, después de efectuar las

amortizaciones y reservas necesarias. Proponemos una distribución en la siguiente forma: 5% a Fondo de Reserva, \$ 29.179.—; 20% a Fondo de Explotación y Renovación de Maquinarias, \$ 116.716.—; Saldos a Fondo para Dividendos, \$ 437.685.73; Total, \$ 583.580.73. Aprobada esta distribución quedaría la cuenta Fondo para Dividendos con un saldo de \$ 628.065.—, al cual proponemos cargar el dividendo provisorio No. 5 pagado en 1944, que asciende a \$ 238.506.—. Producción del año 1944, 4.152.378 tons. seco; 17.2 grs. Au., 6.41% Cu., 2.697.154.87 Valor Bruto.

COMPANÍA MINERA BELLAVISTA

Capital: \$ 12.000.000. — dividido en 1.200.000 acciones de \$ 10.— cada una.

El Balance General al 31 de Diciembre de 1944 arroja los siguientes resultados: **Activo:** Activo Inmovilizado, \$ 6.408.947.62; Activo Realizable, \$ 2.720.264.23; Activo Disponible, \$ 606.204.56; Activo Transitorio, \$ 1.737.49; Estudios y Experiencias de Zinc, \$ 244.024.40. **Pasivo:** Pasivo no Exigible, \$ 9.301.488.08; Pasivo Exigible, \$ 595.790.05; Pasivo Transitorio, \$ 406.270.93. La Cuenta de Ganancias y Pérdidas en el mismo período arroja los siguientes resultados: **Debe:** \$ 5.673.813.54. **Haber:** Venta de Concentrados, \$ 4.578.613.51; Intereses, \$ 18.938.27; Bonificación Oro Retorno, \$ 753.891; **Saldo:** Pérdida del Ejercicio, \$ 322.370.76.

El ejercicio arrojó una pérdida de \$ 322.370.76, después de considerar todos los gastos que corresponden al Costo y las amortizaciones y castigos que ascienden a \$ 237.210.04. La Mina estuvo en constante explotación. Se enviaron a la Planta 29.144 toneladas de mineral durante el año. A esta cifra corresponde un promedio mensual de 2.428 toneladas, con leyes medias de: oro, 5,32 gramos por tonelada; cobre, 0,71%, y plata, 7,53 gramos por tonelada. La producción de la Mina desde 1937 a 1944 ha sido de 277.391.7 toneladas. Los avances durante el año en labores de Reconocimiento y Preparación dieron 392.90 metros. De 1938 a 1944 se corrieron 11.027 metros de labores. El promedio mensual del mineral beneficiado fué de 2.428 toneladas, obteniéndose término medio 83.019 toneladas de concentrados mensuales, cuyas leyes medias fueron: oro, 114,3 g/t.; cobre, 15,43%, y plata, 158 g/t. Nuestra Compañía oportunamente había conseguido financiar el retorno de los Estados Unidos del oro contenido en nuestra producción de concentrados exportados en

el período comprendido entre el 1.º de Abril de 1943 al 31 de Marzo de 1944 y que ascendía a 157 kilos. En esta forma ya se estaban dando los pasos para traer la primera partida, cuando se llegó a un arreglo entre la Caja de Crédito Minero y la Caja de Amortización, que permitió financiar por intermedio de esta última el retorno del oro para todos los productores. La primera partida retornada, de la cual nos corresponden 77.747 kgrs. de oro, ya ha sido colocada por la Caja, estando muy avanzadas las negociaciones para la venta de la segunda. Nos corresponde por diferencia de precio en el primer retorno la suma de \$ 753.891.— que en el Balance ha sido considerada bajo el rubro "Bonificación Retorno Oro".

A causa que la United States Commercial Co. anunció la no renovación del contrato de compra de concentrados de oro, que venía el 31 de Enero de 1945, el Directorio se vió obligado a determinar la paralización total de la faena, obteniendo las autorizaciones ministeriales respectivas para desahuciar el personal de empleados y obreros. La paralización se llevó a efecto el 8 de Febrero de 1945, quedando en la Mina los empleados y obreros estrictamente necesarios para el cuidado y conservación de las instalaciones. La faena permanecerá paralizada por el motivo indicado hasta tanto no sea finiquitada con la Corporación de Fomento de la Producción la negociación acordada, que llevará al establecimiento de la refinería de zinc, mediante el aprovisionamiento de concentrados de zinc que nuestra Planta habrá de producir. En la Memoria anterior habíamos avanzado que se estaban haciendo pruebas para la obtención de zinc electrolítico y agregábamos que el Directorio estaba en conversaciones para llegar a una negociación importante que en esos momentos examinaba. Ahora podemos informaros que han sido realizadas todas las experiencias que faltaban para establecer que la obtención de un buen zinc electrolítico era un hecho sobre la base de los concentrados producidos de minerales de zinc de nuestra Mina. En efecto, la Corporación de Fomento de la Producción, con la cual hemos seguido la negociación a que nos hemos referido en la Memoria anterior, realizó pruebas muy completas y estrictamente controladas por su Departamento de Minería, tanto de la concentración como de la refinación, habiendo llegado a resultados muy halagadores. Debemos dejar aquí establecido que nuestra cooperación para obtener este resultado ha

sido muy eficaz y que no hemos omitido sacrificios para realizarla, poniendo a disposición de la Corporación todas nuestras instalaciones y organización y nuestra ayuda técnica y administrativa. Ante este resultado, la Corporación de Fomento de la Producción ha llegado a tomar la resolución de instalar en el país una Planta Refinadora de Zinc, estando actualmente aceptada una negociación en la cual la Corporación y sus afiliados aportarán los capitales necesarios para las instalaciones y la Compañía Minera Bella Vista, sus minas y anexos, completándose actualmente el estudio de la forma en que esta operación se hará efectiva y a la cual los accionistas deberán prestar su aprobación en la Junta General Extraordinaria a que serán citados oportunamente.

COMPañIA MINERA DE TOCOPILLA

Capital: £ 400.000 dividido en 400.000 acciones de £ 1 cada una.

El Balance General comprendido entre el 1.º de Febrero de 1944 y el 31 de Enero de 1945 arroja los siguientes resultados: **Activo:** Activo Inmovilizado, Mineral de Tocopilla, \$ 15.056.498.19; Mineral Panulcillo, \$ 11.810.954.40; Activo Realizable, Mineral de Tocopilla, \$ 4.946.912.96; Mineral de Panulcillo, \$ 1.217.810.28; Activo Disponible, \$ 414.591.57; Activo Transitorio \$ 605.313. Pérdida Líquida en el Ejercicio, \$ 1.693.651.18. **Pasivo:** Pasivo no Exigible, \$ 32.607.020.84; Pasivo Exigible, \$ 2.628.240.59; Pasivo Transitorio, \$ 510.470.30. La cuenta de Ganancias y Pérdidas en el mismo período arroja los siguientes resultados: **Debe:** Mineral de Tocopilla, Amortizaciones y Castigos, Edificios, Muebles y Canchas, Planta de Concentración, Instalaciones Minas, Andarivel, Maquinarias y Herramientas, Muebles y Utiles, Embarcaciones y Utiles, Camiones, Autos y Corral y Laboratorio, \$ 246.769.71; Gastos en: Preparación y Reconocimiento Minas, Embarques y Desembarques, Explotación Minas y Gastos Beneficio Planta, etc., \$ 11.797.815.33; Utilidad en el Mineral de Tocopilla, \$ 2.055.828.89; Mineral de Panulcillo, Amortizaciones y Castigos, Edificio, Planta de Concentración, Instalaciones Minas, Maquinarias y Herramientas, Muebles y Utiles Laboratorio, \$ 404.894.46; Gastos en: Preparación y Reconocimiento Minas, Explotación Minas, Operaciones Planta y Gastos Paralización Mineral, Remuneración Directorio, \$ 7.761.409.91; Pérdida en el Mi-

neral de Panulcillo, \$ 3.749.480.07; Utilidad en el Mineral de Tocopilla, \$ 2.055.828.89; **Haber:** Mineral de Tocopilla, Producción Mineral, \$ 14.100.413.93; Mineral de Panulcillo, *Producción Mineral, Entradas Varias, Camiones, Autos y Corral, \$ 4.416.824.30; Pérdida en el Mineral de Panulcillo, \$ 3.749.480.07; Pérdidas en el Ejercicio, \$ 1.693.651.18.

Durante todo este período la Compañía tuvo que afrontar el alza de jornales impuesta en el fallo arbitral de Agosto de 1943, que junto con el alza de materiales, sueldos e impuestos, ha elevado considerablemente el costo de la producción. En el mismo período se ha tenido una baja constante en el precio de los concentrados. Debido a la imposibilidad de obtener repuestos para los motores de la Casa de Fuerza de Panulcillo, se fué disponiendo cada vez de menos energía, lo que impidió mantener la explotación y preparación de la mina. Desde Noviembre de 1943 el Directorio estuvo empeñado en reducir el personal para evitar la pérdida que se producía en Panulcillo. Pero por dificultades para conseguir la autorización exigida por la Ley Económica, sólo se consiguió disminuir cien obreros a fines de Junio de 1944. En esta fecha ya se hacía imposible financiar la explotación por la baja ley del mineral arrancado y fué necesario solicitar autorización para paralizar totalmente el Mineral; esto sólo se consiguió el 17 de Septiembre, cuando se habían perdido \$ 3.749.480.07 desde el 1.º de Febrero. El cuidado y las contribuciones de Panulcillo costarán alrededor de \$ 220.000 anuales mientras esté paralizado. En Tocopilla, mediante una serie de reformas técnicas, se aumentó la producción, reduciendo el costo por tonelada de concentrados, a pesar del mayor gasto total. Sin embargo, lo anterior no fué suficiente para compensar el menor precio de venta. Después de hacer los castigos que figuran en la cuenta Pérdidas y Ganancias, el Balance General al 31 de Enero de 1945 arroja una pérdida de \$ 1.693.651.18, que el Directorio propone cubrir con parte del Fondo de Reserva. Producción: Tocopilla, 7.392.121 Tons. Ley, 27.697 Cu. 3.376 Au. Panulcillo: 2.499.350 Tons. Ley 3.107 Cu. 188.470 Au.

El desarrollo efectuado en Tocopilla durante el año permitió obtener las siguientes cifras relativas a las reservas de minerales con que cuenta al 31 de Enero de 1945: A la vista, 171.600, 4.50%; Probable, 77.600, 4.0%; Posible, 40.200, 4.0%; Total, 289.400, 4.29%.

En la cubicación anterior se consideró como mineral a la vista todo el que se encuentra hasta sobre los Niveles 17 Despreciada y 580 Minita. Sin embargo, se observa un aumento neto de 30.000 toneladas sobre la cubicación del año 1943, lo que demuestra que durante el año 1944 el aumento verdadero en la cubicación ha sido del orden de las 85.000 toneladas, considerando que la explotación alcanzó a 55.000 toneladas en el mismo período. Este mayor tonelaje cubicado provino de un acertado desarrollo hecho en los niveles de planes y a que se han ido completando los reconocimientos interrumpidos o incompletos de los niveles superiores. Explotación: La producción de las minas durante el año 1944, alcanzó a 55.125.992 toneladas de minerales de ley, de 4.002% de cobre y 0.45 g/t. de oro, ley en Cu superior a la del período 1943 en 0.5% aproximadamente. Total de m. c. de desarrollo 1.510.23 m. c. A fines del año se inició la instalación de una moto-compresora Diesel Ingersoll Rand, recibida del Mineral de Panulcillo, la que tiene una capacidad de 500 pies cúbicos, de aire libre por minuto, y con la cual se espera mejorar las condiciones actuales de trabajo de las perforadoras. También se dotó a la Mina, durante el presente año, de once perforadoras telescópicas o steochamer usadas, de las cuales tres son de Panulcillo y del tipo CC - II, para obtener mejor rendimiento de los perforistas en los trabajos de realce y en las chimeneas. Igualmente se recibieron del Mineral de Panulcillo tres perforadoras montadas tipo Leyner para apurar los desarrollos de los niveles de planes, aparte de dos máquinas JA 55. Todo este material que se ha recibido con sus accesorios y repuestos permitió mejorar considerablemente la velocidad de perforación y por consiguiente el rendimiento. También a fines del año se inició la instalación de una correa de escogido, en la Estación de Carga del Andarivel con sus tolvas y anexos, todo lo cual se espera poner en marcha en los primeros meses del año próximo.

La Planta de Concentración trabajó durante el año en condiciones normales y trató 55.125.986 toneladas de minerales de 4.002% de ley en cobre y 0.45 g/t. de oro, produciendo 7.390.721 toneladas de concentrados secos de 27.697% de cobre y 3.376 g/t. de oro. La relación de concentración fué 7.45 por 1, con una recuperación de 92.783%. Las maquinarias se mantienen en buenas condiciones de trabajo, haciéndoseles reparaciones periódicas. Durante el año se insta-

ló un molino nuevo en el sitio del Molino No. 1, cuyo casco estaba excesivamente gastado y corroído por la acción del agua de mar utilizada en la molienda. La mayor parte de los repuestos utilizados son de procedencia nacional, cuya duración es menor que los mismos de procedencia norteamericana. La energía eléctrica producida durante el año alcanzó a 2.900.132 K. W. H., con un costo de \$ 0.45 por K. W. H. La Planta de Fuerza trabajó 7.248 horas. Se ha

continuado el abastecimiento de combustible por medio de un camión de estanque, el cual lo trae desde Antofagasta. Este transporte encarece naturalmente el costo del petróleo a causa del consumo de repuestos que exige dicho camión, debido al mal estado de conservación del camino. El total de empleados y obreros que trabaja en la Compañía al 31 de Enero de 1945 es el siguiente: Empleados 45, Obreros 451.

Buenas Perspectivas para el Níquel y el Cobre (1)

MONTREAL, Quebec.— Los accionistas de la International Nickel Company of Canada Limited, en su sesión anual tenida aquí recientemente, fueron informados por Robert C. Stanley, Presidente de la Compañía, de que "las perspectivas para las industrias del níquel como del cobre son bastante favorables".

Con relación al cobre, el Presidente espera un lento mejoramiento en la postguerra para la industria y una subsecuente mejoría para la estructura de los precios. "Con un gran tonelaje de residuos de cobre disponibles y la gran devastación existente en muchos países", dijo el Presidente, "puede presumirse que deberíamos darnos cuenta de que ha habido una gran extracción de mineral en todas las minas de cobre durante la guerra y esto, a mi juicio, habrá, a su debido tiempo, de servir para mejorar la estructura de los precios en la industria."

Mr. Stanley fué bastante optimista en cuanto a las perspectivas para la industria del níquel y declaró que la compañía no va a tener el problema de la reconversión de la producción de tiempo de guerra a la del tiempo de paz. "Los problemas del trabajo de postguerra y nuevos productos", dijo, "han sido tomados en consideración y se han trazado planes de acción futura. El aumento de las ventas de níquel ha sido importante y continuo desde que fué fundada nuestra Sección de Desarrollo e Investigación en 1922. Puede asegurarse que en una compañía joven como la nuestra, este aumento puede continuar si es respaldado por una gerencia capaz y por una diligente investigación".

No obstante, el Presidente hizo una advertencia preventiva respecto a la disminución de las reservas de mineral de la compañía causada por las demandas de la guerra.

(1) Tomado del Noticiero Semanal Canadiense de Ottawa publicado por el Depto. de Comercio, el 4 de Abril de 1945.

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA

PRODUCCION DE MARZO DE 1945

Provincias	Establecimientos	1945	1944	1945	1944
		Marzo Ton. Brutas	Marzo Ton. Brutas	Producción a la fecha Ton. Brutas	Producción a la fecha Ton. Brutas
Concepción	Lirquén	3.230.—	6.880.—	23.974.—	26.609.—
	Cosmito	3.689.—	3.660.—	9.148.—	10.081.—
	Lota	78.672.—	88.930.—	240.681.—	238.971.—
	Schwager	48.829.—	57.290.—	161.218.—	152.417.—
	TOTAL	140.420.—	156.760.—	435.021.—	428.078.—
Arauco	Curanilahue	14.434.—	18.444.—	44.154.—	49.077.—
	San Justo	1.349.—	2.006.—	5.440.50	4.633.—
	Collico Sur	3.874.—	6.090.—	11.657.—	15.218.—
	Lebu	1.443.—	1.423.—	4.722.—	4.627.—
	Araucana	494.—	273.—	1.309.—	1.529.—
	Anthuala	34.—	355.—	423.—	744.—
	Pilpilco	558.—	—	1.112.—	558.—
	Millaneco	255.—	—	619.—	255.—
	TOTAL	22.441.—	28.591.—	69.436.50	76.641.—
Valdivia	Máfil	982.—	1.013.—	2.808.—	2.746.—
	Pupunahue	1.139.60	2.226.—	5.200.—	4.899.60
	Arrau	3.872.—	1.959.—	8.444.—	7.811.—
	TOTAL	5.993.60	5.198.—	16.452.—	15.456.60
Osorno	Hullma	325.—	—	325.—	—
	TOTAL	325.—	—	325.—	—
Magallanes	Loreto (Paralizada)	400.—	1.180.—	1.580.—	2.660.—
	Elena	3.233.—	2.654.—	11.400.—	10.084.—
	Tres Puentes	2.300.—	2.540.—	6.567.—	6.230.—
	Punta Arenas	174.—	183.—	484.—	486.—
	Vulcano	1.402.—	1.347.—	4.095.—	3.756.—
	Natales (Paralizada)	—	747.—	747.—	1.426.—
	Pecket Harbour	153.—	430.—	1.101.—	583.—
	Tres Hermanos	308.—	331.—	1.315.—	518.—
	Fernández Rocuant.	508.—	—	546.—	508.—
	Josefina	1.095.—	—	1.095.—	1.095.—
	L. A. Brandt	1.302.—	—	1.302.—	1.302.—
	Chinita	240.—	—	118.—	240.—
	TOTAL	11.115.—	9.412.—	30.350.—	28.888.—
TOTAL GENERAL	180.294.60	199.961.—	551.584.50	549.388.60	

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO EN FEBRERO DE 1945

MINERALES AURIFEROS	Peso seco kgs.	Ley	Fino	Valor pagado	Gastos de compra	Movilización a Puerto o Planta	Costo total del mineral puesto destino
Min. de Concentración	1.584.543	19.56	31.196.3	497.215.77	95.672.58	47.836.29	640.724.64
" de Cianuración	2.353.894	32.26	75.530.6	2.062.560.24	141.208.64	70.601.82	2.274.365.70
" de Exportación	849.227	54.06	45.926.9	1.096.572.71	110.389.51	42.461.35	1.249.433.56
TOTAL MIN. AURIFEROS	4.787.164	31.80	153.035.8	3.656.348.71	347.275.73	160.889.46	4.164.523.00
CONCENTRADOS DE ORO	7.663	145.85	1.117.6	38.533.93	766.30	—	39.300.23
ORO METALICO	—	—	13.108.01	610.980.00	6.584.00	2.621.60	620.105.60
TOTALES DE ORO	4.804.827	—	167.261.41	4.305.612.64	354.596.03	163.521.06	4.823.929.73
COBRE DE EXPORTACION	1.702.543	13.43	228.622.8	1.386.508.07	221.330.59	68.101.72	1.675.940.38
COBRE DE CONCENTRACION	684.674	3.33	22.143.3	94.121.85	13.288.48	—	107.415.33
TOTALES DE COBRE	2.387.217	—	250.766.1	1.480.629.92	234.624.07	68.101.72	1.783.355.71
TOTAL MIN. COMPRADOS EN FEBRERO DE 1945	7.172.044	—	—	5.786.442.56	589.220.10	231.622.78	6.507.285.44
TOTAL DE MIN. COMPRADOS EN FEBRERO DE 1944	18.433.213	—	—	12.822.630.88	1.520.534.75	338.856.01	14.689.615.22
TOTAL DE MIN. COMPRADOS DE ENERO A FEBRERO DE 1945	16.587.100	—	—	11.494.923.16	1.252.495.11	479.710.56	13.227.128.83
TOTAL DE MIN. COMPRADOS DE ENERO A FEBRERO DE 1944	31.601.725	—	—	19.531.158.77	2.228.783.66	537.093.75	22.304.639.76
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITADOS Y AMALGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS	54.863.00	—	—	2.468.835.00	—	—	—

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO EN MARZO DE 1945

MINERALES AURIFEROS	Peso seco kgs.	Ley	Fino	Valor pagado \$	Gastos de compra	Movilización a Puerto o Planta	Costo total del mineral puesto destino
Min. de Concentración	1.826.486	18.45	33.634,6	540.629,97	109.669,16	54.794,58	705.013,71
Min. de Cianuración	2.704.305	28.35	76.670,2	2.028.289,68	162.273,30	81.129,15	2.271.677,13
Min. de Exportación	990.053	46.18	47.701,9	1.067.754,22	128.706,89	49.502,65	1.245.968,76
TOTAL MIN. AURIFEROS	5.520.844	28.63	158.066,7	3.636.673,87	400.554,35	185.426,38	4.222.654,60
CONCENTRADOS DE ORO	—	—	—	—	—	—	—
ORO METALICO	—	—	25.189,94	1.186.694,27	12.594,52	5.037,81	1.204.316,60
TOTALES DE ORO	5.520.844	—	183.255,74	4.823.358,14	413.148,87	190.464,19	5.428.971,20
COBRE DE EXPORTACION	1.632.470	12,60	205.660,0	1.274.866,46	212.221,10	65.238,80	1.552.386,36
COBRE DE CONCENTRACION	776.779	3,23	25.439,8	97.657,46	15.535,58	—	113.193,04
TOTALES DE COBRE	2.409.249	—	231.099,8	1.372.523,92	227.756,68	65.298,80	1.665.579,40
TOTAL DE MIN. COMPRADOS EN MARZO DE 1945	7.930.093	—	—	6.195.892,06	640.905,55	255.762,89	7.092.550,60
TOTAL DE MIN. COMPRADOS EN MARZO DE 1944	11.953.976	—	—	9.307.555,76	869.904,75	331.188,22	10.508.648,73
TOTAL DE MIN. COMPRADOS DE ENERO A MARZO DE 1945	24.517.193	—	—	17.690.805,22	1.893.400,66	735.473,55	20.319.679,43
TOTAL DE MIN. COMPRADOS DE ENERO A MARZO DE 1944	43.555.701	—	—	28.838.714,53	3.098.688,41	868.281,97	32.813.278,49
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITADOS Y AMAIGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS	—	—	77.942,90	3.507.430,50	—	—	—

EXPORTACION DE MINERALES DURANTE EL MES DE MARZO DE 1945

Las exportaciones efectuadas por Chile de minerales durante el mes de Marzo de 1945 fueron de 186.751,8 toneladas métricas con un valor de \$ 51.884.200 oro 6 d., contra un total de 189.980,9 toneladas con un valor de \$ 74.698.600 oro 6 d., en Marzo de 1944.

El total de exportaciones mineras hasta Marzo inclusive del año 1945 es de 524.323,8 toneladas con un valor de \$ 175.876.600 oro 6 d., contra 534.470,1 toneladas con un valor de \$ 211.786.600 oro 6 d.

EXPORTACION TOTAL CHILENA

Años 1933 a 1944

AÑO 1933	Export. total	US\$ 67.600.000	100,0%	
	Minería	" 50.500.000	74,7%	
" 1934	Export. total	US\$ 94.800.000	100,0%	
	Minería	" 73.600.000	77,6%	
" 1935	Export. total	US\$ 94.600.000	100,0%	
	Minería	" 73.900.000	78,1%	
" 1936	Export. total	US\$ 112.700.000	100,0%	
	Minería	" 86.600.000	76,8%	
" 1937	Export. total	US\$ 191.600.000	100,0%	
	Minería	" 154.200.000	80,5%	
" 1938	Export. total	US\$ 142.000.000	100,0%	
	Minería	" 112.700.000	79,3%	
" 1939	Export. total	US\$ 139.800.000	100,0%	
	Minería	" 115.400.000	82,5%	
" 1940	Export. total	US\$ 142.100.000	100,0%	
	Minería	" 121.800.000	85,7%	
" 1941	Export. total	US\$ 182.300.000	100,0%	
	Minería	" 137.100.000	84,5%	
" 1942	Export. total	US\$ 145.700.000	100,0%	
	Minería	" 110.000.000	75,4%	BALANZA
" 1943	Export. total	US\$ 174.500.000	100,0%	"
	Minería	" 125.800.000	72,5%	"
" 1944	Export. total	US\$ 173.000.000	100,0%	" Aprox.
	Minería	" 114.100.000	72,0%	" Aprox.
Suma total de exportación de Chile en los 12 últimos años		US\$ 1.640.700.000.—	100,0%	
Porcentaje de la minería en esta exportación		US\$ 1.275.700.000.—	77,7%	

NOTA.—Datos extraídos del gráfico de Importación y Exportación de la Memoria del Banco Central de Chile, año 1943.

RESUMEN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHILE POR PAISES

Enero — Febrero de 1945

INTERNACION

EXPORTACION

Países	Cantidad Ton B	Valor \$ 6d.	Cantidad Ton B	Valor \$ 6d.
Argentina	35.554,6	27.023.583	25.429,0	13.169.872
Bolivia	9,8	87.530	3.207,1	2.844.819
Brasil	1.769,7	5.159.893	11.243,6	4.428.395
Canadá	1.849,1	1.231.991	22,9	21.147
Colombia	0,1	804	714,9	520.877
Costa Rica	27,3	33.429	258,5	145.192
Cuba	0,7	23.155	6.502,6	2.454.218
Curazao	5.248,2	524.953	13,8	7.734
Ecuador	2.578,5	1.075.947	737,9	564.194
El Salvador	11,0	23.357	—	—
España	59,4	901.137	6.110,1	710.093
Estados Unidos	113.414,6	51.768.744	93.964,8	103.438.373
Gran Bretaña	7.066,8	6.126.955	7,0	103.551
Guatemala	7,5	13.820	1.542,5	169.514
Guayana Francesa	—	—	50,2	36.071
Guayana Holandesa	—	—	23,4	15.224
India	294,3	440.379	—	—
Malvinas	0,2	542	—	—
México	134,6	849.624	1.720,6	268.760
Panamá	10.137,4	741.735	2.782,4	880.541
Paraguay	—	—	37,7	11.566
Perú	62.747,6	19.307.731	8.457,3	2.041.858
Portugal	97,5	255.021	—	—
Suecia	2.879,0	2.956.080	—	—
Suiza	4,6	492.568	—	—
Trinidad	—	—	82,5	63.067
Uruguay	12,0	71.887	2.390,3	307.491
Venezuela	11,9	17.034	559,6	260.081
De Naufragios	351,0	113.854	—	—
A la Orden	—	—	229.155,3	26.374.374
TOTALES	244.367,4	119.241.753	395.023,9	158.837.022

TARIFA PARA MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

TARIFAS DE COBRE

Cobre.—

Cobre base 10%	\$ 450 ton.
Escala subida	75 Uni.
" bajada	75 "

Oro contenido.—Se descuenta un gramo de la ley y el saldo se paga a \$ 30 Gr.

Plata contenida.—Se descuentan 30 Grs. de la ley y el saldo se paga a \$ 0.25 Gr.

Bonificaciones.—En lotes superiores a 10

toneladas secas se paga una bonificación de \$ 20 por ton. Se descuenta flete a Puerto.

TARIFAS PARA MINERALES AURIFEROS

Como la tarifa para esta clase de minerales está sujeta a variaciones de acuerdo con la ubicación de la Agencia, y con el destino que se da a los minerales, rogamos a los interesados se sirvan consultarla a la Caja de Crédito Minero.

OLVA DE OLYMPIO MINIRO

ADVENTUS